PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO:MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

• Proregión

VOLUMEN V
INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN PRELIMINAR

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR

LIMA - PERÚ
2019

INDICE GENERAL DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

ASPECTOS GENERALES, MARCO LEGAL Y DESCRIPCCIÓN DEL PROYECTO:

1. Datos generales del titular y de la entidad autorizada para la elaboración de la Evaluación ambiental Preliminar. 2
1.1 Proponente: 2
1.2 Titular o Representante Legal: 2
2. Marco Legal 4
3. Descripción del Proyecto 20
3.1 Ubicación política y geográfica 20
3.2 Características Técnicas del Proyecto 23
3.3 Descripción de las instalaciones auxiliares proyectadas 40
3.4 Descripción de las Actividades 52

ÁREA DE INFLUENCIA:

1. Área de Influencia del Proyecto 2
1.1 Área de Influencia Directa - AID 2
1.2 Área de Influencia Indirecta - AII 5

LÍNEA DE BASE FÍSICA Y BIOLÓGICA:

1. Línea base del Medio Físico y Biológico. 2
1.1 Línea Base Física 2
1.1.1 Clima. 2
1.1.2 Calidad del aire, ruido y vibraciones. 10
1.1.3 Fisiografía 11
1.1.4 Geología 12
1.1.5 Geomorfología 20
1.1.6 Suelo 25
1.1.7 Capacidad de uso mayor de tierra (CUM) 26
1.1.8 Uso actual de la tierra 28
1.1.9 Hidrología e Hidrografía 29
1.1.10 Calidad de Agua. 32
1.2 Línea Base Biológica 34
1.2.1 Formación Ecológica. 34
1.2.2 Ecosistemas frágiles 38
1.2.4 Flora y Fauna 40
1.2.5 Áreas Naturales Protegidas o Zona de Amortiguamiento. 57

LÍNEA DE BASE SOCIAL:

1. Línea Base Medio Social 2
1.1. Demografía.- 4
1.2. Comunidades Campesinas (CC).- 15
1.3. Educación.- 22
1.4. Salud.- 36
1.5. Vivienda y servicios básicos.- 46
1.6. Economía y pobreza.- 54
1.7. Actividades económicas.- 60
1.8. Uso de recursos naturales.- 64
1.9. Transporte y comunicaciones.- 64
1.10. Institucionalidad Local y Regional.- 66
1.11. Problemática local.- 69

PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA:

1. Plan de Participación Ciudadana 2
1.1. Introducción.- 2
1.2. Objetivos.- 2
1.3. Aspectos generales del proyecto.- 3
1.4. Mecanismos de participación ciudadana propuestos.- 9
1.5. Propuesta de ejecución.- 10
1.6. Difusión del estudio al público.- 11
1.7. Atención de consultas.- 12
1.8. Anexos: 12

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS:

1. Identificación de Impactos ambientales y sociales y las medidas de prevención y mitigación. 2

PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL:

1. Plan de Manejo Ambiental 2
1.1. SISTEMA DE GESTIÓN 2
1.2. PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS 5
1.2.1.Medidas para el manejo de residuos sólidos y efluentes 5
1.2.1.1.Medidas para manejo y control de vertimiento de efluentes 5
1.2.1.2.Medidas para el Manejo de Residuos Sólidos 8
1.2.2.Medidas de protección de los recursos naturales 17
1.2.2.1.Medidas destinadas a la protección de flora y fauna 17
1.2.2.2.Medidas de manejo de erosión, taludes y estabilización 18
1.2.2.3.Medidas de retiro y almacenamiento temporal de suelo orgánico 19
1.2.2.4.Medidas para el uso de áreas auxiliares 21
1.2.2.5.Medidas para la conservación de recursos hídricos 23
1.2.2.6.Medidas ambientales de Salud Local 23
1.2.3.Medidas de Seguridad Vial y Señalización Ambiental 25
1.3. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL 32
1.3.1.Capacitaciones dirigidas a los trabajadores 32
1.3.2.Capacitaciones dirigidas a la población local 33
1.3.3.Seguridad Vial 34
1.4. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS 36
1.4.1.Medidas orientadas a la salud ocupacional 36
1.4.2.Medidas orientadas a la prevención y control de riesgos laborales 38
1.4.3.Medidas frente a contingencias 38

1.5. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO 42
1.5.1.Monitoreo de la calidad del aire 43
1.5.2.Monitoreo de nivel de ruido 47
1.5.3.Monitoreo de calidad del suelo 51
1.5.4.Monitoreo de calidad de agua 53
1.5.5.Monitoreo Biológico 55
1.5.6.Seguimiento y monitoreo socio ambiental 58
1.6. PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES 58
1.7. PROGRAMA DE CIERRE 73
1.8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN 77
1.9. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN 77
1.10.AUTORIZACIONES Y PERMISOS 77
1.11.ANEXOS 78

ANEXOS:

01. Mapas temáticos.
02. Panel fotográfico.
02.1. Panel fotográfico de áreas auxiliares.
02.2. Panel fotográfico de poblados del AID.
03. Instalaciones auxiliares
03.1. Planos de áreas auxiliares.
03.2. Formato de acta de libre disponibilidad de áreas auxiliares.información.
04. Formatos de aspectos sociales.
04.1. Fichas de recojo de información.
04.2. Formato de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información.
05. Presupuesto

ASPECTOS GENERALES Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

EVALUACIÓN PRELIMINAR.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

ASPECTOS GENERALES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

CONTENIDO

1. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR. 2
1.1 Proponente: 2
1.2 Titular o Representante Legal: 2
2. MARCO LEGAL 4
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 20
3.1 Ubicación política y geográfica 20
3.2 Características Técnicas del Proyecto 23
3.3 Descripción de las instalaciones auxiliares proyectadas 40
3.4 Descripción de las Actividades 52

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

1. Datos generales del titular y de la entidad autorizada para la elaboración de la Evaluación ambiental Preliminar.

Los datos deberán consignarse de la siguiente manera:

1.1 Proponente:

- Razón Social: Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado – PROVIAS DESCENTRALIZADO del Ministerio de Transporte.
- Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC): 20380419247.
- Domicilio legal: Jr. Camaná Nro. 678 (Pisos del 7 al 12 - Ex Edif. ATENTO PERU) – Lima - Lima.
- Calle y Número:
- Distrito: Lima
- Provincia: Lima.
- Departamento: Lima.
- Teléfono: (051-1) 514 5300.
- Fax: (051-1) 426 1736.
- Correo electrónico: www.proviasdes.gob.pe

1.2 Titular o Representante Legal:

- Nombres completos: Director Ejecutivo de PROVIAS DESCENTRALIZADO Carlos Eduardo Revilla Loayza.
- Documento de identidad N°:
- Domicilio: Jr. Camaná Nro. 678 (Pisos del 7 al 12 - Ex Edif. ATENTO PERU) – Lima - Lima.
- Teléfono: (051-1) 514 5300.
- Correo electrónico: www.proviasdes.gob.pe
- Datos de la vigencia de poderes del representante legal
-

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), a través del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte descentralizado - PROVIAS DESCENTRALIZADO tiene a cargo gestionar, disponer, facilitar y viabilizar los proyectos de construcción, rehabilitación y mejoramiento de carreteras rurales, con la finalidad que éstas permitan conectar las localidades apartadas de servicios básicos y poder cubrir sus necesidades básicas, y mejorar las alternativas de un desarrollo económico y social de estas poblaciones.

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO A.S.P.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89682

El proyecto forma parte del "Plan para el desarrollo de infraestructura, servicios y logística de transporte en el ámbito subnacional – Pro región" que a su vez forma parte del Plan de Desarrollo Logístico en Vías Subnacionales, y promueve la integración y competitividad regional, a través de la intervención de las carreteras de la red vial subnacional, pertenecientes a la red alimentadora de cada corredor logístico seleccionado[1].

La misión de Pro región es contribuir a la mejora en la gestión y prestación de servicios de logística de transporte de carga en el primer eslabón de las cadenas logísticas priorizadas, cuyos centros de producción se localizan en el ámbito subnacional, de forma que se adecúen a los requerimientos de la carga desde su origen, tanto en lo referente a servicios logísticos de transporte especializados, como a una óptima distribución y almacenaje, aumentando, de forma sostenible, tanto la eficiencia del sistema de logística de transporte en la red subnacional, como la competitividad del sector productivo en su acceso a los mercados nacional y de exportación, y la visión se encuentra orientado al desarrollo efectivo y sostenible de un sistema regional de transporte y logística de transporte de carga altamente competitivo, adaptado a las potencialidades y oportunidades existentes en el ámbito subnacional, con unos actores totalmente integrados en la cadena de valor; con presencia de pequeñas y medianas empresas prestadoras de servicios de transporte de calidad especializadas en cada tipo de producto y bien organizadas, y operadores con actividad en el ámbito subnacional; y, con unas infraestructuras de transporte seguras, modernas y con unos estándares adaptados al transporte de carga.

Para la intervención del presente corredor se han suscrito 02 convenios: Convenio N°1039-2018-MTC/21 de fecha 28.11.2018 y el convenio N°1063-2018-MTC/21 de fecha 17.12.2018 entre Provias Descentralizado (PVD) y los Gobiernos Regionales de Cusco y Madre de Dios respectivamente, quienes autorizan a PVD formular y evaluar el presente "Proyecto de Inversión" presente de acuerdo a lo establecido en la Ley de Bases de la Descentralización y la Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.

El criterio de selección de la vía a intervenir, responde a los siguientes puntos:

Criterio de Competitividad: Priorizar las distintas cadenas productivas y centros de producción, orientado a los principales corredores logísticos.
Integración y/o articulación: La priorización de corredores considera la integración entre pueblos de la región, acercando a las ciudades más desfavorecidas con los polos de desarrollo.

[1] Plan para el Desarrollo de infraestructura, servicios y logística de Transporte en el ámbito subnacional Pro región (MTC, 2017)

Criterio de demanda de transporte: Enfoque en los indicadores de mayor impacto en el flujo de carga actual y proyectada, tomando las recomendaciones del modelo integral del transporte de carga.
Características de oferta: Enfoque productivo y de complementariedad, se refleja en las sinergias generadas al interconectarse con los corredores logísticos identificados por el MTC de las 22 cadenas logísticas.

2. Marco Legal

Se debe considerar el marco legal general vigente que rige para la protección del ambiente en los proyectos la Red Vial Nacional en todas sus etapas. Por otra parte, deberán sustentar que las normas citadas se encuentren acorde a la aplicación o particularidad de cada Proyecto.

Cuadro N°01.- Marco Legal.

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
NORMAS GENERALES			
1	Constitución Política del Perú.	**Artículo 2° Inciso 22:** Toda persona tiene derecho a: la paz, la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como gozar de un ambiente equilibrado adecuado de desarrollo de su vida". **Artículo 66.-** Recursos Naturales. Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. **Artículo 67.-** Política Ambiental. El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales. **Artículo 68.-**Conservación de la diversidad biológica y áreas naturales protegidas.	Norma de principal relevancia Nacional que busca combinar el desarrollo económico en un ambiente sustentable para la persona y los recursos naturales. Por ello, se implementará el Plan de Manejo Ambiental para evitar y/o minimizar los impactos ambientales negativos causados por las actividades de ejecución del proyecto y mantener un ambiente saludable y equilibrado en el área de Influencia del Proyecto. Además, se cumplirá con el Art. 70° de la Constitución, en el cual se respeta el derecho de la propiedad de los predios ubicados en el Área de Influencia del Proyecto.
2	Decreto Legislativo N° 1003, Decreto Legislativo que agiliza trámites para la ejecución de obras	La ejecución de las obras correspondientes a las concesiones de obras públicas de infraestructura y de servicios públicos a otorgarse por el Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales o Gobiernos	El estudio se ha elaborado dentro del marco de las normas legales vigentes de conservación del medio ambiente y el uso sostenido

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
	públicas, publicado el 02.05.2008.	Locales que afecten terrenos o áreas acuáticas en las que existan bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, deberán contar con la autorización del Instituto Nacional de Cultura, sin perjuicio de las competencias propias de cada uno de los sectores involucrados.	de los recursos naturales, realizándose también los planteamientos en caso de posibles impactos, las medidas ambientales necesarias para evitarlos o mitigarlos durante el periodo de ejecución del proyecto, los cuales deben ser respetados por las empresas o instituciones privadas que se encontrarán involucradas, con el objetivo de la protección del medio ambiente.
3	Decreto Legislativo N° 757, Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, publicado el 13.11.1991.	**Artículo 49.-** El Estado estimula el equilibrio racional entre el desarrollo socio-económico, la conservación del ambiente y el uso sostenido de los recursos naturales, garantizando la debida seguridad jurídica a los inversionistas mediante el establecimiento de normas claras de protección del medio ambiente. En consecuencia, el Estado promueve la participación de empresas o instituciones privadas en las actividades destinadas a la protección del medio ambiente y la reducción de la contaminación ambiental.	El estudio se ha elaborado dentro del marco de las normas legales vigentes de conservación del medio ambiente y el uso sostenido de los recursos naturales, realizándose también los planteamientos en caso de posibles impactos, las medidas ambientales necesarias para evitarlos o mitigarlos durante el periodo de ejecución del proyecto, los cuales deben ser respetados por las empresas o instituciones privadas que se encontrarán involucradas, con el objetivo de la protección del medio ambiente.
4	Ley General del Ambiente: Ley N° 28611, publicada el 15 de octubre de 2005.	**Art I.-** Del derecho y deber fundamental. Del derecho y deber fundamental. Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.	El Proyecto cumplirá con la Política Nacional del Ambiente y Gestión Ambiental a partir de acciones destinadas a proteger el ambiente de los impactos ambientales negativos que el Proyecto pueda ocasionar. El estudio cumple con la normativa a través de la descripción de las actividades propuestas por el proyecto, determinación y evaluación de los posibles impactos ambientales y el planteamiento de las medidas

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO A.S.P.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89862

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
			ambientales necesarias para evitarlos o mitigarlos.
5	Decreto Legislativo N° 1055, que modifica la Ley N° 28611 Ley General del Ambiente, publicado el 27 de junio del 2008.	**Artículo 32.-** Del Límite Máximo Permisible - LMP, **Artículo 42.-** De la Obligación de Informar **Artículo 43.-** De la información sobre denuncias presentadas **Artículo 51.-** De los criterios a seguir en los procedimientos de participación ciudadana.	El estudio del proyecto ha cumplido con las disposiciones emitidas en la norma legal, respetando los parámetros y obligaciones establecidas, elaborando los mecanismos necesarios para que los mismos sean aplicados para la ejecución del proyecto.
6	Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA): Ley N° 28245, publicada el 08 de junio de 2004.	**Artículo 3.-** De la finalidad del Sistema. El Sistema Nacional de Gestión Ambiental tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.	En la elaboración del estudio se ha realizado coordinaciones con las distintas instituciones que forman parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), de nivel nacional, regional y local, garantizando de esta manera la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, trabajo que también será aplicada durante la ejecución del proyecto conforme a las disposiciones legales establecidas en la materia.
7	Ley N°1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (invierte.pe), del 01 de diciembre del 2016, modificado por el Decreto Legislativo N° 1341, del 07.01.2017; la Ley N° 30680, del 14.11.2017; y	El presente reglamento crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones como sistema administrativo del Estado, con la finalidad de orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país y derogase la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.	El proyecto se desarrolla en el marco del INVIERTE.PE y se encuentra a nivel de perfil.

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
	Decreto Legislativo Nº 1432, publicado el 16 de setiembre del 2018.		
8	Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley Nº 27867 publicado el 18 de noviembre del 2002 y su modificatoria.	**Artículo 1°.-** Objeto y contenido de la Ley La presente Ley Orgánica establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales. Define la organización democrática, descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la Constitución y a la Ley de Bases de la Descentralización. **Artículo 6°.-** Desarrollo regional El desarrollo regional comprende la aplicación coherente y eficaz de las políticas e instrumentos de desarrollo económico social, poblacional, cultural y ambiental, a través de planes, programas y proyectos orientados a generar condiciones que permitan el crecimiento económico armonizado con la dinámica demográfica, el desarrollo social equitativo y la conservación de los recursos naturales y el ambiente en el territorio regional, orientado hacia el ejercicio pleno de los derechos de hombres y mujeres e igualdad de oportunidades.	Se ha efectuado las coordinaciones con las distintas autoridades del gobierno regional, donde se encuentra ubicado el proyecto (Arequipa y Moquegua), se han generado convenios para la intervención de las vías departamentales.
9	Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, publicado el 27 de mayo del 2003, y sus modificatorias.	**En materia ambiental, las Municipalidades tienen las siguientes funciones:** • Velar por la conservación de la flora y fauna locales y promover ante las entidades las acciones necesarias para el desarrollo, aprovechamiento racional y recuperación de los recursos naturales ubicados en el territorio de su jurisdicción. • Normar y controlar las actividades relacionadas con el saneamiento ambiental. • Difundir programas de educación ambiental. • Propiciar campañas de forestación y reforestación. • Establecer medidas de control de ruido de tránsito y del transporte colectivo. • Promover y asegurar la conservación y custodia del patrimonio cultural local y la	Norma que aplica a todas las actividades del proyecto, las cuales serán ejecutadas en constante coordinación con las autoridades municipales, relacionado a los permisos y autorizaciones necesarios para las instalaciones auxiliares.

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS A.S.P. PROVIAS DESCENTRALIZADO

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89862

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
		defensa y conservación de los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos, colaborando con los organismos regionales y nacionales correspondientes en su restauración y conservación.	
10	Ley General de Comunidades Campesinas, Ley N° 24656, y sus reglamentos, Decreto Supremo N°008-91-TR y Decreto Supremo N°004-92-TR.	**Artículo 1.-** Declárese de necesidad nacional e interés social y cultural el desarrollo integral de las Comunidades Campesinas. El Estado las reconoce como instituciones democráticas fundamentales, autónomas en su organización, trabajo comunal y uso de la tierra, así como en lo económico y administrativo, dentro de los marcos de la Constitución, la presente ley y disposiciones conexas. **Artículo 7.-** Las tierras de las Comunidades Campesinas son las que señala la Ley de Deslinde y Titulación y son inembargables e imprescriptibles. También son inalienables. Por excepción podrán ser enajenadas, previo acuerdo de por lo menos dos tercios de los miembros calificados de la Comunidad, reunidos en Asamblea General convocada expresa y únicamente con tal finalidad. Dicho acuerdo deberá ser aprobado por ley fundada en el interés de la Comunidad, y deberá pagarse el precio en dinero por adelantado.	El proyecto atraviesa terrenos de comunidades campesinas, por lo que se ha tomado en cuenta la presente norma en la elaboración de la línea de base socio económico, la identificación de impactos, la formulación del Plan de Manejo Socio Ambiental y la elaboración del plan de participación ciudadana. Durante la ejecución del proyecto se deberá considerar la presente norma para todas las actividades que se desarrollen en territorio de las comunidades campesinas, ya sea para la gestión de autorizaciones para el uso de sus recursos (tierra y otros), los procesos de participación ciudadana, la implementación del Plan de Manejo Socio Ambiental, etc.
10	Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de la Selva y Ceja de Selva, Decreto Ley N°22175, publicado el 10 de mayo de 1978, y su reglamento Decreto Supremo N°003-79-AA.	**Artículo 2º.-** El Estado promoverá el desarrollo de las regiones de Selva y Ceja de Selva, mediante proyectos de asentamiento rural. **Artículo 5º.-** El Estado estimulará mediante un tratamiento especial la inversión de capitales en las regiones de Selva y Ceja de Selva de acuerdo a los respectivos Planes de Desarrollo. **Artículo 6º.-** Declárase de interés público la conservación, protección, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables de las regiones de Selva y Ceja de Selva.	La ejecución del Proyecto se encuentra situado en terrenos de comunidades nativas, tomándose en cuenta la presente norma para elaboración de la línea base socio económico, la identificación de impactos, la formulación del plan de manejo socio ambiental y la elaboración del plan de participación ciudadana, procurando con la ejecución del proyecto el desarrollo agrario y económico de la comunidad nativa.

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
11	DECRETO SUPREMO N° 005-2018-MTC, Decreto Supremo que establece disposiciones aplicables a los proyectos de infraestructura vial y para la actualización y/o modificación del Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras – SINAC, publicado el 02 de marzo del 2018.	**Artículo 1.-** Objeto El presente Decreto Supremo tiene por objeto establecer disposiciones aplicables a los proyectos de infraestructura vial y para la actualización y/o modificación del Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC, cautelando el cumplimiento de la normativa ambiental, de áreas naturales protegidas, y de aquella que garantiza la Protección de Pueblos Indígenas u Originarios en Situación de Aislamiento y en Situación de Contacto Inicial.	El estudio ha contemplado la norma legal en la elaboración del trazo del proyecto, cautelando el cumplimiento de la normativa ambiental, las áreas naturales protegidas, así como otros aspectos relevantes en la protección del medio ambiente de la zona de influencia del proyecto.
12	Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, Ley N°30327, publicado el 21 de mayo del 2015.	**Artículo 1.** Objeto de la Ley La presente Ley tiene por objeto promocionar las inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible, estableciendo la simplificación e integración de permisos y procedimientos, así como medidas de promoción de la inversión.	El alcance de esta norma es aplicable al presente proyecto, el cual permite la simplificación e integración de permisos y procedimientos, otorgamiento de licencias, permisos, autorizaciones y similares en los distintos trámites requeridos, formando parte de esta ley las entidades vinculadas a las actividades de certificación ambiental.
13	Ley N° 30222 que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, publicado el 11 de Julio del 2014	La presente norma modifica los artículos 13°, 26°, 28°, 32°, inciso d) del artículo 49°, 76° y cuarta disposición complementaria modificatoria de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Dicha Ley busca promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.	El proyecto cumplirá con los requerimientos enunciados en la presente norma, la cual promueve las buenas prácticas laborales a nivel de país. El empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores.

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
14	Decreto Supremo N°006-2014-TR que modifica el D.S 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, publicado el 9 de agosto del 2014.	"**Artículo 1**.- El presente Reglamento desarrolla la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y tiene como objeto promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales.	La norma incorpora modificaciones importantes en beneficio de los trabajadores, en atención a los riesgos a los que se encuentran expuestos por las labores que realizan, así también contempla otros aspectos relevantes para lograr un esquema acorde a la prevención de riesgos laborales, los mismos que será aplicados por el empleador para la ejecución del proyecto en cumplimiento de dicha norma.
NORMAS SOBRE CONSERVACIÒN Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES			
15	Ley N° 30754, Ley Marco Sobre Cambio Climático, publicado el 18 de abril de 2018.	**Artículo 1.** Objeto La Ley Marco sobre Cambio Climático tiene por objeto establecer los principios, enfoques y disposiciones generales para coordinar, articular, diseñar, ejecutar, reportar, monitorear, evaluar y difundir las políticas públicas para la gestión integral, participativa y transparente de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, a fin de reducir la vulnerabilidad del país al cambio climático, aprovechar las oportunidades del crecimiento bajo en carbono y cumplir con los compromisos internacionales asumidos por el Estado ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, con enfoque intergeneracional.	La presente norma contribuye a la ejecución de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático, conforme a los principios, instrumentos y lineamientos establecidos en la referida norma legal, en la elaboración del presente estudio se ha tomado en cuenta la norma, en las distintas actividades que serán desarrolladas para la ejecución del proyecto.
16	Ley de Recursos Hídricos: Ley N° 29338, publicada el 31 de marzo de 2009	**Art. 83°.-** Prohibición de vertimiento de algunas sustancias. Está prohibido verter sustancias contaminantes y residuos de cualquier tipo en el agua y en los bienes asociados a ésta, que representen riesgos significativos según los criterios de toxicidad, persistencia o bioacumulación. La Autoridad Ambiental respectiva, en coordinación con la Autoridad Nacional, establece los criterios y la relación de sustancias prohibidas. Con respecto a aguas subterráneas.	La presente norma es aplicable en el proyecto para la prohibición de verter sustancias contaminadas y residuos al agua; el proyecto además contempla actividades como es el uso de fuentes de agua por lo que el estudio plantea que durante la etapa de ejecución del proyecto se deberán de tramitar los permisos de autorizaciones.

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
		Art. 111°.- Obligación de informar. Todo aquel que, con ocasión de efectuar estudios, exploraciones, explotaciones o cualquier obra, descubriese agua está obligado a informar a la Autoridad Nacional, proporcionando la información técnica que disponga. En estos casos no se puede usar el agua sin permiso, autorización o licencia. Asimismo, debe mantener actualizado un inventario de pozos y otras fuentes de agua subterránea.	
17	Ley de Áreas Naturales Protegidas: Ley N° 26834, publicada el 04 de julio de 1997, y su Reglamento, Decreto Supremo N° 038-2001-AG	**Artículo 1.-** La presente Ley norma los aspectos relacionados con la gestión de las Áreas Naturales Protegidas y su conservación de conformidad con el Articulo 68 de la Constitución Política del Perú. Las Áreas Naturales Protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. Las Áreas Naturales Protegidas constituyen patrimonio de la Nación. Su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos.	La elaboración del estudio ha tomado en cuenta la identificación de las Áreas Naturales Protegidas, en éste caso se ha identificado a la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, en la ZA de la ANP. Durante la elaboración del perfil se ha iniciado el trámite de solicitud de compatibilidad por la superposición de áreas auxiliares tipo Canteras y DME en la ZA de la ANP; dicho sea de paso se han considerado las medidas de prevención y mitigación correspondientes.
18	Resolución Presidencial N° 57-2014-SERNANP. Aprueban requisitos mínimos de solicitud de compatibilidad de propuesta de actividad superpuesta a un Área Natural Protegida de administración nacional y/o Zonas de Amortiguamiento, o Área de Conservación	**Artículo 1°.-** Aprobar los requisitos mínimos que debe incluir toda solicitud de compatibilidad de una propuesta de actividad superpuesta a un Área Natural Protegida de administración nacional y/o sus Zonas de Amortiguamiento, o un Área de Conservación Regional.	Para el presente proyecto se ha realizado el trámite de la solicitud de compatibilidad ante el SERNANP.

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
	Regional, publicado el 15 de abril del 2014.		
19	Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales: Ley N° 26821, publicada el 26 de junio de 1997.	La presente Ley Orgánica tiene como objetivo promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana.	Norma aplicable en el presente proyecto, tomándose en cuenta en la elaboración del estudio, en las distintas actividades que serán desarrolladas, para la ejecución del proyecto para el uso racional y adecuado de los recursos naturales, renovables y no renovables conforme lo establece la normativa.
20	Ley Forestal y de Fauna Silvestre: Ley N° 29763, publicada el 22 de julio del 2011.y sus Reglamentos: Reglamento para la Gestión Forestal: D.S. N°018-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre: D.S N°019-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión de las plantaciones forestales y los Sistemas agroforestales: Decreto Supremo N° 020-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión Forestal y de Fauna Silvestre en Comunidades Nativas y Comunidades Campesinas: D.S N°021-2015-MINAGRI.	**Artículo 1. Finalidad y objeto de la Ley.** El objeto de la presente Ley es establecer el marco legal para regular, promover y supervisar la actividad forestal y de fauna silvestre para lograr su finalidad. **Artículo 2. Ámbito de aplicación** La presente Ley se aplica a las diferentes personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, vinculadas a la gestión del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación, a los recursos forestales y de fauna silvestre, a los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre y a las actividades forestales y de fauna silvestre y conexas, en todo el territorio nacional.	En concordancia con la norma, las distintas actividades desarrolladas han sido orientadas para evitar dañar la flora y fauna silvestre existentes en la zona y Área de Influencia del Proyecto.
21	Aprueban las "Condiciones para el uso de los recursos forestales y de fauna silvestre en los ecosistemas incluidos en	1. Aprovechamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre 1.1 El aprovechamiento de recursos forestales y de fauna silvestre sólo procede al amparo de las modalidades que permite la Ley N° 29763, Ley	En conformidad con la norma, en casos de aprovechamiento de recursos forestales y de fauna silvestre, y desarrollo de actividades en los ecosistemas

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
	la lista sectorial de ecosistemas frágiles". RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN EJECUTIVA N° 253-2018-MINAGRI-SERFOR-DE, publicado el 06 de noviembre del 2018.	Forestal y de Fauna Silvestre y sus normas reglamentarias, teniendo en cuenta que el objeto del aprovechamiento y su intensidad debe contribuir al mantenimiento o mejora del ecosistema frágil. 2. Desarrollo de actividades o proyectos en los ecosistemas frágiles 2.1 Las autoridades competentes para otorgar derechos sobre otros recursos naturales renovables y no renovables, dentro de un ecosistema incluido en la lista sectorial de ecosistemas frágiles, solicitan opinión previa al SERFOR siempre que las superficies a otorgar puedan afectar los recursos forestales y de fauna silvestre.	frágiles, se deberá efectuar el procedimiento conforme a las condiciones establecidos en la norma para el uso de los recursos forestales y de fauna silvestre, que se requieran para la ejecución del proyecto. En el presente proyecto se han identificado 03 tipos de ecosistemas frágiles próximos al proyecto: bofedales, lagunas y bosques relictos.
22	Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento D.S. N° 014-2017-MINAM, publicado el 23 de diciembre del 2016.	Artículo 1.- Objeto El presente Decreto Legislativo establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo.	En el proyecto se aplica la presente norma en el manejo y gestión de los residuos sólidos, que se generaran en las diferentes actividades a desarrollarse, donde se buscará minimizar la generación de residuos sólidos y así promover la recuperación y valorización de los referidos residuos. Además, la norma se toma como referencia para la elaboración del plan de manejo ambiental.
23	Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de Fauna Silvestre legalmente protegidas: D.S. N°004-2014-MINAGRI, publicada el 08 de abril del 2014.	Artículo 1°.- Aprobación de la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Apruébese la actualización de la lista de clasificación sectorial de las especies amenazadas de fauna silvestre establecidas en las categorías de: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), y Vulnerable (VU). las mismas que se especifican en el Anexo I que forma parte del presente Decreto Supremo.	En el proyecto se establece la clasificación de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas, conforme a la normativa, con la finalidad de no generar un impacto por las actividades que se desarrollarán por el proyecto.

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO A.S.P.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
24	Categorización de especies amenazadas de Flora Silvestre: D.S N°043-2006-AG, publicada el 13 de julio del 2006.	En el presente decreto se norma la Lista Roja de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre elaborada por la Unión Mundial para la Conservación - UICN, que es el inventario más completo del estado de conservación de las especies de animales y plantas a nivel mundial y que por su fuerte base científica, es reconocida internacionalmente. Asimismo, utiliza un conjunto de criterios relevantes para todas las especies y todas las regiones del mundo, a fin de evaluar el riesgo de extinción de miles de especies y subespecies. La categorización establecida por esta norma es la siguiente: 404 especies corresponden a las órdenes Pteridofitas, Gimnospermas y Angiospermas; 332 especies pertenecen a la familia Orchidaceae y 41 especies pertenecen a la familia Cactaceae, distribuidas en las categorías: En Peligro Crítico (CR); En Peligro (EN); Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT).	Se tomó en cuenta la presente norma para categorizar a las especies presentes en el Área de influencia del proyecto.
25	Reglamento de Clasificación de Tierras por su capacidad de Uso Mayor: D.S N° 017-2009-AG, publicada el 02 de setiembre del 2009.	Norma legal donde se describe la finalidad y alcances de la reglamentación sobre capacidad de uso mayor de las tierras, mediante la promoción y difusión del uso racional continuado del recurso suelo, evitar la degradación de los suelos como medida natural de bioproducción y fuente alimentaria, establecer un Sistema Nacional de Clasificación de las Tierras según su Capacidad de Uso Mayor adecuado a las características ecológicas, edáficas y de la diversidad de ecosistemas de las regiones naturales del país.	La normativa legal sirvió de fuente para la elaboración de la Línea Base Física del estudio del proyecto, así mismo permitirá y promoverá el uso adecuado del recurso suelo, durante la ejecución del proyecto.
26	Aprovechamiento de Canteras de Materiales de Construcción, Decreto Supremo N° 037-96-EM, del 25 de octubre de 1996.	Artículo 1.- Declárase que las canteras de materiales de construcción utilizadas exclusivamente para la construcción, rehabilitación o mantenimiento de obras de infraestructura que desarrollan las entidades del Estado directamente o por contrata, ubicadas dentro de un radio de veinte kilómetros de la obra, o dentro de una distancia de hasta seis kilómetros medidos a cada lado del eje longitudinal de las obras, se afectarán a éstas durante su ejecución	Dentro de la ejecución del proyecto se harán uso de canteras de materiales, siendo necesaria la aplicación de esta norma legal para su aprovechamiento, actividad que se desarrollará en conformidad con las demás normas legales establecidas en la materia.

UNIDAD ESPECIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DdescentralizADO A.S.P.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
		y formarán parte integrante de dicha infraestructura.	
NORMAS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL			
27	Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental: Ley N° 27446, publicada el 23 de abril del 2001, modificada por Decreto Legislativo N° 1078, publicado el 28 de junio del 2008, y por Decreto Legislativo 1394, publicado el 06 de setiembre del 2018	La norma señala diversas categorías en función al impacto ambiental. Dichas categorías son las siguientes: a) Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA): Aplicable a los proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos leves. b) Categoría II – Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd): Aplicable a los proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos moderados. c) Categoría III – Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d): Aplicable a los proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos altos.	En conformidad con esta norma, en cuanto a la clasificación de acuerdo al sistema de evaluación de impacto ambiental (SEIA), el presente proyecto en sus diferentes etapas y actividades se encuentra comprendido en la categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA), por cuanto el proyecto generará impactos ambientales negativos leves.
28	Reglamento de la Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental. Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, publicado el 24 de septiembre de 2009.	Artículo 1.- Objeto El presente Reglamento tiene por objeto lograr la efectiva identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio de proyectos de inversión, así como de políticas, planes y programas públicos, a través del establecimiento del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA.	El proyecto cumple el procedimiento relacionado al sistema de evaluación ambiental.
NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL			
29	Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias, Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, publicado el 07 de junio del 2017.	El presente reglamento establece el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente. Los ECA son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural.	El proyecto podría generar tangencialmente impactos en los cuerpos de agua debido a las obras de arte y uso de fuente de agua, por lo que en el estudio se consideró monitoreos de calidad de agua, basado en la presente norma, además se considera medidas de mitigación en el Plan de manejo ambiental. Cabe mencionar que no hay cuerpos de agua permanentes en el AID del proyecto.

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
30	Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias, Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, publicado el 07 de junio del 2017.	Artículo 1.- Aprobación de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire Apruébese los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire. Artículo 2.- Los Estándares de Calidad Ambiental para Aire como referente obligatorio. 2.1 Los ECA para Aire son un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios. 2.2 Los ECA para Aire, como referente obligatorio, son aplicables para aquellos parámetros que caracterizan las emisiones de las actividades productivas, extractivas y de servicios.	Las diferentes actividades que involucra la ejecución del proyecto, generarán emisiones de material particulado producto de la explotación de canteras y actividades de movimiento de tierras; asimismo por la generación de gases contaminantes por el funcionamiento de maquinarias, los cuales no deben sobrepasar los estándares nacionales establecidos, así mismo, en la etapa de ejecución se realizará una comparación con la presente norma. Además, en el plan de manejo ambiental se establece medidas de mitigación frente a este impacto.
31	Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, Decreto Supremo Nº 085-2003-PCM, publicado el 30 de octubre del 2003.	Artículo 1.- Del Objetivo La presente norma establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.	El Proyecto vial generará contaminación sonora principalmente por el uso de maquinarias pesadas durante las actividades de movimiento de tierra, transporte y voladuras. Con el objetivo de prevenir y planificar el control de esta contaminación sonora y proteger la salud de la población que vive en zonas cercanas a la vía, y la salud de los trabajadores se proponen medidas ambientales en el estudio.
32	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo Nº 011-2017-MINAM, publicado el 02 de diciembre del 2017.	**Artículo 1.-** Aprobación de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Apruébese los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, que como Anexo forman parte integrante del presente decreto supremo. **Artículo 2.-** Los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo como referente obligatorio Los ECA	Se utilizará los criterios establecidos en el presente reglamento para evaluar el recurso suelo (morfología, fertilidad y otras propiedades) y proponer algunas acciones para su cuidado y protección, durante

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS DEFINITIVOS PROVIAS DESCENTRALIZADO A.S.P.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
		para Suelo constituyen un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, y son aplicables para aquellos parámetros asociados a las actividades productivas, extractivas y de servicios.	la ejecución del proyecto. El Plan de Manejo ambiental considera puntos de monitoreo de calidad de suelo.
33	Guía para el Muestreo de Suelos y la Guía para la elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos, Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM, publicado el 09 de abril del 2014.	**Artículo 3.-** La presente Resolución Ministerial es de aplicación y cumplimiento obligatorio para los procesos de descontaminación de sitios contaminados, en trámite o por iniciarse, independientemente de su ámbito de ejecución.	Se utilizará los criterios establecidos en el presente reglamento, en los casos que se produzca una contaminación de suelos durante la ejecución del proyecto, proponiendo las acciones necesarias para evitar en el futuro el impacto negativo producido.
	NORMAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		
34	R.D. N° 006-2004-MTC/16. Plan de Consultas y Participación Ciudadana, del 16 de enero del 2004.	El presente Reglamento norma la participación de las personas naturales, organizaciones sociales, titulares de proyectos de infraestructura de transportes, y autoridades, en el procedimiento por el cual el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, subsector Transporte, desarrolla actividades de información y diálogo con la población involucrada en proyectos de construcción, mantenimiento y rehabilitación; con la finalidad de mejorar el proceso de toma de decisiones en relación a los proyectos.	Este reglamento se ha aplicado para la elaboración del plan de plan de participación ciudadana, y en la siguiente etapa se empleará para la ejecución de la misma. Cabe precisar que por ser un proyecto que se acoge a la clasificación anticipada, para la certificación ambiental se implementará reuniones informativas generales.
35	R.D. N° 030-2006-MTC/16. Guía Metodológica de los Procesos de Consulta y Participación Ciudadana en la Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes, del 21 de abril del 2006.	La presente guía tiene por objetivo proporcionar a los responsables y especialistas en el diseño y conducción, técnicas de los procesos participativos, un sistema semejante de conceptos e instrumentos metodológicos que permitan cumplir tanto con las exigencias de las normas legales como su aplicación en las condiciones reales.	Norma que sirvió como referencia para la elaboración del plan de participación ciudadana, con el objetivo de establecer el mejor mecanismo de comunicación con la población ubicada en el área de influencia, sobre las actividades que se desarrollarán para la ejecución del proyecto.
36	Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM. Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública y Participación y consulta	En el presente reglamento se precisa las obligaciones de establecer las disposiciones en materia de acceso a la información ambiental, y los criterios a seguir en los procesos de participación ciudadana, así como las disposiciones correspondientes para la actuación	El reglamento es de aplicación obligatoria en la elaboración del plan de participación ciudadana, como parte de los componentes de la elaboración del estudio del proyecto, así mismo se tomó

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
	Ciudadana en Asuntos Ambientales, del 16 de enero del 2009.	del MINAM como punto focal en los convenios comerciales internacionales con contenidos ambientales, y la consulta intersectorial en caso de reclamaciones de contenido ambiental presentados por autoridades o personas extranjeras.	como referencia para la elaboración del Plan de Manejo Social ambiental.
37	RJ N°033-2016-SENACE/J. Herramientas de Gestión Social para la Certificación Ambiental del Servicio nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, publicado el 29 de marzo del 2016.	La Dirección de Certificación Ambiental, en coordinación con la Dirección de Gestión Estratégica, ha elaborado el presente proyecto de documento técnico normativo, que orienta la labor de la gestión social en el marco de la certificación ambiental del SENACE, con el fin de mejorar el análisis del componente social de los EIA-d a cargo del SENACE, así como promover buenas prácticas en materia de participación ciudadana y prevenir el desarrollo de conflictos sociales.	Este documento se ha usado como referencia para la elaboración del plan de participación ciudadana, la elaboración de la línea de base social y el diseño del Plan de Manejo Socio Ambiental.
NORMAS SECTOR TRANSPORTE			
38	Resolución Ministerial N°710-2017-MTC/01.02. Aprueban los Términos de Referencia para proyectos con características comunes o similares de competencia del Sector Transportes del Anexo 1 del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, publicado el 27 de julio del 2017.	El presente reglamento aprueba los Términos de Referencia para proyectos con características comunes o similares de competencia del Sector Transportes del Anexo 1 del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, aprobado por Decreto Supremo N° 004- 2017-MTC, clasificados como Categoría I: Declaración de Impacto Ambiental - DIA, los cuales en Anexos I y II forman parte integrante de la Resolución Ministerial.	El estudio ha tomado en cuenta la presente normativa, al encontrarse el proyecto enmarcado dentro del Anexo 1 del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, por lo que el presente estudio se desarrolla en función de los términos de referencia establecidos en la norma.
39	Aprueban Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, publicado el 17 de febrero del 2017.	Titulo I Disposiciones Generales Art. 2 Finalidad. Asegurar que las actividades, proyectos y servicios del Sector Transportes se ejecuten salvaguardando el derecho de las personas a vivir en un ambiente equilibrado y adecuado, conforme lo establece la Constitución Política del Perú y de acuerdo los criterios y principios de la gestión ambiental establecidos en la Ley General del Ambiente y su Reglamento.	El presente reglamento se tomó en consideración para el procedimiento de clasificación del proyecto. Así mismo, se tomó en cuenta para la elaboración del estudio en sus distintos componentes, los mismos que serán aplicados para la ejecución del proyecto.

UNIVERSIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS A.S.P. NORMAS DE CONTROL INTERNO

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89982

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
40	Manual de carreteras – Mantenimiento o Conservación Vial, Resolución Directoral N° 008-2014-MTC/14, publicado el 24 de abril del 2014, e incorporación de parte IV, mediante RD N° 05-2016-MTC/14, del 25 de febrero del 2016.	El manual tiene como finalidad brindar los criterios apropiados que se deben aplicar para la gestión del conjunto de actividades técnicas de naturaleza rutinaria periódica, que se ejecuten en las vías para que estas se conserven en niveles de servicios adecuados, incluyendo los puentes, túneles y demás elementos que forman parte de la vía.	La normativa será aplicado para la elaboración del estudio definitivo, en los programas y proyectos orientados al Mantenimiento o Conservación Vial del proyecto.
	NORMAS PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO		
41	Ley Nº 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, publicada el 22 de julio del 2004.	La presente Ley establece políticas nacionales de defensa, protección, promoción, propiedad y régimen legal y el destino de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación. El Patrimonio del Perú está constituido por los bienes culturales y materiales que son testimonio de la creación de nuestros antepasados, declarados como tales por su importancia arqueológica, artística, científica e histórica.	La presente norma establece el marco para la elaboración de la línea de base arqueológica o diagnostico arqueológico del proyecto, que se desarrollará en la siguiente etapa del proyecto. .
42	D.S: N°054 y 060-2013-PCM. Normas y procedimientos para la emisión del Certificado de Inexistencia de restos Arqueológicos (CIRA).	Normativa para la obtención del Certificado de inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA.	Estas normas se aplicarán en la siguiente etapa del proyecto.
43	D.S. N°003-2014-MC. Reglamento de investigaciones Arqueológicas – RIA.	Marco para la elaboración del Plan de Monitoreo Arqueológico.	Estas normas se aplicarán en la siguiente etapa del proyecto.

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO A.S.R.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

3. Descripción del Proyecto

3.1 Ubicación política y geográfica. (Ver Anexo 01. Mapa Temático CVA CU-MD-UBI).

Cuadro N°02.- Ubicación del proyecto.

Ubicación Política	Tramo/ Long.	Coordenadas (UTM WGS 84 - Zona) Este	Norte	Tipo de Intervención	Se encuentra al interior de una ANP o su ZA*
Departamento: Cusco y Madre de Dios **Provincia:** Cusco: Calca Paucartambo. Madre de Dios: Manu **Distrito:** Cusco: Pisac, Colquepata, Paucartambo, Challabamba y kosñipata. Madre de Dios: Manu y Fitzcarrald.	08 Tramos 270.701	**Eje 01** **INICIO DE TRAMO**: (CU-112 Pisac – Paucartambo) Progresiva Km 0+000 (CU – 112) Datum WGS-84 Norte 8514301.208 N Este 191253.717 E **FIN DE TRAMO**: CU-112 (Pisac – Paucartambo) Progresiva Km 74+998 (CU – 112) Datum WGS-84 Norte 8526384.386 N Este 218714.581 E **Eje 02** **INICIO DE TRAMO:** CU-113 (Paucartambo – Puente Carbón) Progresiva Km 71+290 (CU – 113) Datum WGS-84 Norte 8526382.167 N Este 218715.456 E **FIN DE TRAMO:** CU-113 (Paucartambo – Puente Carbón) Progresiva Km 188+964 (CU – 113) Datum WGS-84 Norte 8573800.653 N Este 245020.056 E **Eje 03** **INICIO DE TRAMO:** Emp. MD-103 Puente Carbón Progresiva Km 0+000 (MD – 103) Datum WGS-84 Norte 8573795.242 N Este 245015.956 E	Mejoramiento/ Conservación.	Tramo 01: No Tramo 02: No Tramo 03: No Tramo 04: No. Tramo 05: No. Tramo 06: **Si** (ZA y Núcleo del Parque Nacional el Manu; ZA de la Reserva Comunal de Amarakaeri). Tramo 07: **Si** ZA del Parque Nacional del Manu; ZA de la Reserva Comunal de Amarakaeri). Tramo 08: **Si** ZA del Parque Nacional del Manu; ZA de la Reserva Comunal de Amarakaeri).

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO A.S.P.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

Ubicación Política	Tramo/ Long.	Coordenadas (UTM WGS 84 - Zona)		Tipo de Intervención	Se encuentra al interior de una ANP o su ZA*
		Este	Norte		
		FIN DE TRAMO: Emp. MD-103 Nuevo Edén			
		Progresiva	Km.78+029 (MD-103)		
		Datum	WGS-84		
		Norte	8611554.675 N		
		Este	264377.605 E		

Fuente: Elaboración propia – PVD

Cuadro N°03.- Distribución de los Tramos del corredor

EJE	TRAMOS	INICIO	FIN	NOMBRE	LONG (KM)	INTERVENCIÓN
1	1	00+000	06+720	Pisac – Desvío Ruinas	06.720	Conservación
	2	06+720	18+480	Desvío Ruinas- Chahuaytire	11.76	Mejoramiento
	3	18+480	45+600	Chahuaytire – Dv. Coquepata	27.12	Mejoramiento
	4	45+600	74+998	Dv. Coquepata - Paucartambo	29.398	Mejoramiento
2	5	71+290	78+100	Paucartambo- Dv. Challabamba.	6.81	Mejoramiento
	6	78+100	188+964	Dv. Challabamba – Puente Carbón	110.864	Mejoramiento
3	7	0+000	45+440	Puente Carbón - Shintuya	45.440	Mejoramiento
	8	45+440	78+029	Shintuya – Nuevo Edén	32.589	Mejoramiento
Total					270.701	

Fuente: Elaboración propia – PVD.

A continuación se detallan las localidades del área de influencia directa del corredor:

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS A.S.P. PROVIAS DESCENTRALIZADO

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

Cuadro N°04.- Localidades del área de influencia directa del corredor.

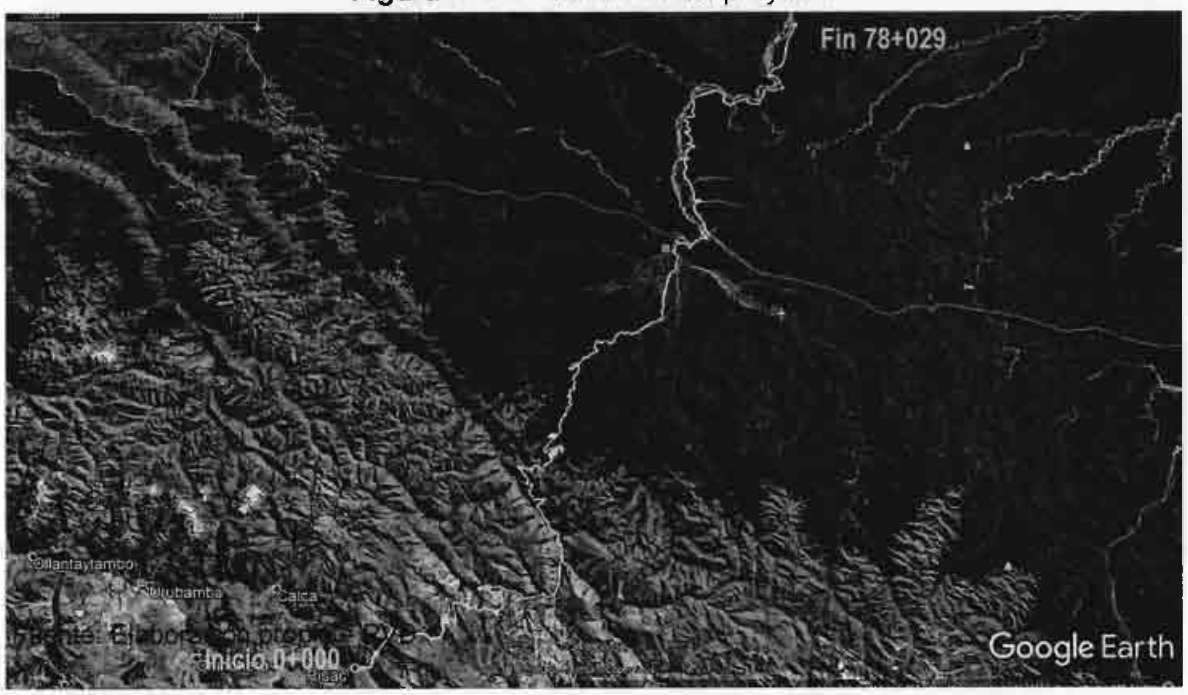
Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Ubicación	Tramo
Cusco	Calca	Pisac	Pisac (capital de distrito)	0+000	1
			CC Cuyo Chico	4+500	1
			CC Maska Ccotobamba	6+400	1
			CP Quello Quello	9+800	2
			CC Sacaca	12+000	2
			CP y CC Cuyo Grande	14+200	2
			CP y CC Chahuaytire	18+200	2
	Paucartambo	Colquepata	CC Sipascancha Alta	31+700	3
			CC Soncco	37+800	3
			CC Choccopia	45+600	3
			Colquepata (capital de distrito)	48+200	4
			CC Paucona	55+400	4
			CP Orconpugio	61+600	4
		Paucartambo	Paucartambo (capital de provincia)	74+760	4
			Nuevo Paucartambo (Llaychu)	73+400	5
			CC Parpacalla	75+400	5
			Asociación de Productores Manzanares	77+700	5
		Challabamba	CC y CP Sunchubamba	76+800	5
		Kosñipata	Chontachaca	160+740	6
			Asunción	165+260	6
			CP Patria	169+680	6
			Agua Santa	171+580	6
			Pillcopata (capital de distrito)	177+780	6
			CP Atalaya	188+380	6
Madre de Dios	Manu	Manu	CP Gamitana	0+220	7
			Villa Salvación (capital de distrito y provincia)	8+100	7
			Mansilla (Mansilla I)	23+320	7
			Nueva Mansilla (Mansilla II)	27+800	7
			Santa Cruz	39+580	7
			Comunidad Nativa Shintuya	45+600	8
			Comunidad Nativa Itahuanía	65+880	8
		Fitzcarrald	Nuevo Edén	77+900	8

Fuente: trabajo de campo del 05 al 12 de noviembre de 2018.
Elaboración: propia-PVD.

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS APP PROVIAS DESCENTRALIZADO

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

Figura N°01.- Ubicación del proyecto



3.2 Características Técnicas del Proyecto

Actualmente la carretera evaluada desde el punto de vista de pavimentos tiene tramos en buen estado y en regular a mal estado a nivel de Capas Asfálticas y Capas de Afirmado, por ello la finalidad del estudio es elevar y/o mantener la serviciabilidad de la vía que actualmente brinda mediante soluciones básicas de mantenimiento rutinario y/o mantenimiento periódico para periodos de diseño de 5 y/o 9 años, sin realizar cambios sustantivos de la geometría actual de la carretera.

La carretera evaluada está conformada sub dividida por siete (08) sub tramos haciendo un total de 270+ 701 Km (6.72 km de conservación vial y 263.981Km de inversión (mejoramiento).

Cuadro N°05.- Descripción Actual por tramos.

Característica técnica	1	2	3	4	5	6	7	8
Ruta	**EJE I: 0+000 - 74+998** CU-112 (Pisac) - Paucartambo				**EJE II: 71+290 - 188+964 CU-113** (Paucartambo - Puente Carbón)		**EJE III: 0+000 - 78+029** MD-103 (Puente Carbón - Nuevo Edén	
Progresiva	**0+000 al 6+720**	**6+720 al 18+480**	**18+480 al 45+600**	**45+600 al 74+998**	**71+290 al 78+100**	**78+100 al 188+964**	**0+000 al 45+440**	**45+440 al 78+029**
Longitud	6.72 km.	11.76 km.	27.12 km.	29.398 km.	6.810 km.	110.864 km.	45.44 km.	32.589 km.
Clasificación de la carretera.	Segunda clase	Tercera clase	Tercera clase	Tercera clase	Tercera clase	Tercera clase	Tercera clase	Tercera clase
Tipo de pavimento.	TSB	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
Velocidad de diseño	30	20	20	20	25	25	30	30
Ancho de Calzada	6.00 - 7.20	3.30 m - 6.50m	3.20m - 5.30m	3.00m - 6.30m	3.60m - 5.00m	3.00m - 8.00m	3.60m - 9.00m	5.20m - 6.30m
Ancho de Bermas	0	0	0	0	0	0	0	0
Bombeo	0	0	0	0	0	0	0	0
Radio mínimo	15	8	6	10	6	12	10	10
Pendiente máxima longitudinal	12%	13%	14%	13%	15%	15%	8%	6%
Pendiente máxima de inclinación (peralte)	0	0	0	0	0	0	0	0
Obras de arte y drenaje (cunetas, alcantarillas, puentes, zanjas de coronación, etc.)	Alcant.: 24 Badén: 0 Puentes: 2	Alcant.:21 Badén: 0 Puentes: 5	Alcant:48 Badén: 7 Puentes: 0	Alcant.:43 Badén: 9 Puentes: 3	Alcant.:7 Badén: 0 Puentes: 1	Alcant.: 152 Badén: 57 Puentes: 17	Alcant: 62 Badén: 2 Puentes: 14	Alcant: 45 Badén: 3 Puentes: 3

Fuente: Elaboración propia – PVD.

A continuación se presenta el detalle y/o descripción de la situación de los 08 tramos:

Tramo N°1: Pisac – Desvío Ruinas (0+000 al 6+720)

El tramo 1 es parte de la ruta departamental CU-112, el siguiente tramo comprende desde Pisac al Desvío Ruinas Km 6+720; la vía existente presenta una solución básica tratamiento superficial desde el Km 0+000 al Km 6+720 y cuenta con un ancho de superficie de rodadura variable, de 6.00m a 7.20m; cabe indicar que en dicho sector no se evidenciaron bermas existentes.

En general la superficie de rodadura se encuentra de regular a buenas condiciones; y en cuanto a drenaje longitudinal y transversal en su mayoría están en buenas condiciones.

Este tramo tiene la influencia directa de Pisac y desvío Ruinas; por lo cual presenta sectores con presencia de terrenos arqueológicos y de turismo. En este tramo predomina la orografía tipo 2, y cuenta con una pendiente longitudinal promedio 3.41%, y una pendiente máxima de 12%

En cuanto a la señalización y seguridad, cuenta con señalización vertical y horizontal que en general están en buen estado.

Fotografías N° 01 y 02: Vistas fotográficas del inicio del tramo 1 CU-112 (Pisac – Desvio Ruinas km 6+720)

Tramo N° 2: Desvío Ruinas - Chahuaytire (Km 6+720 – Km 18+480)

El tramo 2, comprende desde Desvío Ruinas Km 6+720, pasando por Chahuaytire hasta el Km 18+480; la superficie de rodadura de la vía existente se encuentra a nivel de terreno natural y cuenta con ancho de superficie de rodadura variable de 3.30m a 6.50m sin bermas.

En general la superficie de rodadura, el drenaje longitudinal y transversal se encuentra entre regular a malas condiciones.

En cuanto al diseño geométrico, el tramo presenta un poco de sinuosidad con radios de hasta 8m y sectores con pendientes pronunciadas de aproximadamente 13 %.

Este tramo tiene la influencia directa de las localidades de Quello Quello, Sacaca, Pampacancha, Cuyo Grande, Chahuaytire; por lo cual presenta sectores con presencia de cerco de propiedades y atraviesa zonas urbanas con pavimento rígido. En este tramo predomina la orografía tipo 2, y cuenta con una pendiente longitudinal promedio de 4.07%.

En cuanto a la señalización y seguridad, cuenta con poca señalización vertical que en general está en regular a mal estado.

Fotografías N° 03 y 04: Vistas fotográficas del Tramo 2.

Tramo N° 3: Chahuaytire – Sipascancha – Dv. Colquepata (Km 18+480 – Km 45+600)

El tramo 3, comprende desde Chahuaytire km 18+480 hasta el Desvío Colquepata en el Km 45+600; la superficie de rodadura de la vía existente se encuentra a nivel de terreno natural y cuenta con ancho de superficie de rodadura variable de 3.20m a 5.30m sin bermas.

En general la superficie de rodadura, el drenaje longitudinal y transversal se encuentra entre regular a buenas condiciones.

En cuanto al diseño geométrico, el tramo presenta un poco de sinuosidad con radios de hasta 6m y sectores con pendientes de aproximadamente 14 %.

Este tramo tiene la influencia directa de las localidades de Chahuaytire, Sipascancha, Soncco, Choccopia y Colquepata. En este tramo predomina la orografía, tipo 3. Y cuenta con una pendiente longitudinal ascendente promedio de 3.70% y descendente promedio de 1.31%.

En cuanto a la señalización y seguridad, cuenta con señalización vertical y horizontal que en general están en regular a buen estado.

Fotografías N° 05 y 06: Vistas fotográficas del Tramo 3.

Tramo N° 4: Dv. Colquepata – Colquepata - Paucartambo – Salida Paucartambo (Km 45+600 – Km 74+998)

El tramo 4, inicia desde el Desvío de Colquepata Km 45+600 con la salida a Paucartambo en la ruta departamental CU-113 en el Km 74+998; la superficie de rodadura de la vía existente se encuentra a nivel de terreno natural; cuenta con ancho de superficie de rodadura variable de 3.00 a 6.30m.

En general la superficie de rodadura, el drenaje longitudinal y transversal se encuentra entre regulares condiciones.

En cuanto al diseño geométrico, el tramo de las rutas vecinales presenta bastante sinuosidad con radios de hasta 10m y sectores con pendientes pronunciadas de aproximadamente 13 %. En este tramo existen varios sectores críticos, sobre todo en cruce de quebradas que la pendiente en ascenso y descenso lo cual dificulta la transitabilidad.

Este tramo tiene la influencia directa de las localidades de Colquepata y Paucartambo; cerco de propiedades y atraviesa zonas urbanas con pavimento rígido. En este tramo

predomina la orografía tipo 3 y 2, y cuenta con una pendiente longitudinal promedio de 2.44%.

En cuanto a la señalización y seguridad, cuenta con poca señalización vertical que en general está en regular a mal estado.

Fotografías N° 07 y 08: Vistas fotográficas del Tramo 4.

Tramo N°5: Salida Paucartambo – Parpacalla – Dv. Challabamba (Km 71+290 – Km 78+100)

El tramo 5, comprende desde el distrito de Paucartambo Km 71+290 hasta el Desvío de Challabamba Km 78+100; la superficie de rodadura de la vía existente se encuentra a nivel de terreno natural; cuenta con ancho de superficie de rodadura variable de 3.60m a 5.00m sin bermas.

En general la superficie de rodadura, el drenaje longitudinal y transversal se encuentra entre regular a malas condiciones.

En cuanto al diseño geométrico, el tramo presenta sinuosidad y casi al final del tramo con tangentes más extensas; tiene radios de hasta 6m y sectores con pendientes pronunciadas de aproximadamente 14 %.

Este tramo tiene la influencia directa del distrito de Paucartambo, Parpacalla y Challabamba, por lo cual presenta sectores con presencia de cerco de propiedades. En este tramo predomina la orografía tipo 2. y cuenta con una pendiente longitudinal promedio de 1.85%

En cuanto a la señalización y seguridad, cuenta con escasa señalización vertical que en general está en regular a mal estado.

Fotografías N° 09 y 10: Vistas fotográficas del Tramo 5.

Tramo N° 6: DV. CHALLABAMBA – PILLCOPATA – DV ATALAYA – PUENTE CARBON (KM 78+100 – KM 188+964)

El tramo 6, comprende desde el Dv. Challabamba Km 78+100 hasta Puente Carbón Km 188+964; la superficie de rodadura de la vía existente se encuentra a nivel de terreno natural; cuenta con ancho de superficie de rodadura variable de 3.00m a 8.00m sin bermas.

En general la superficie de rodadura y el drenaje transversal se encuentra en regulares condiciones.

En cuanto al diseño geométrico, el tramo en general presenta sinuosidad en gran parte del tramo debido al tipo de orografía accidentada y sectores tangentes en la parte final del tramo. Presenta radios de 12m como mínimo; las pendientes son mayores a 12%.

Este tramo tiene la influencia directa con Challabamba, Pillcopata, Atalaya y Gamitana.

En este tramo predomina la orografía tipo 3 y 2, también cuenta con una pendiente longitudinal descendente promedio de 1.84%.

La señalización vertical en general está en regular estado.

Fotografías N° 11 y 12: Vistas fotográficas del Tramo 6.

Tramo N° 7: Puente Carbón – Salvación – Shintuya (Km 0+000 al Km 45+720)

El tramo 7, inicia en la ruta departamental MD - 103 comprende desde el Puente Carbón km 0+000 hasta Shintuya en el Km 45+720; la superficie de rodadura de la vía existente se encuentra a nivel de terreno natural, sin embargo, se observan zonas donde se han realizado procedimientos de escarificado, perfilado y compactado mejorando las condiciones de la superficie de rodadura; cuenta con un ancho de superficie de rodadura variable de 3.60m a 9.00m sin bermas.

En general la superficie de rodadura, el drenaje transversal se encuentra en regulares condiciones. En cuanto al diseño geométrico, el tramo en general presenta tangentes más extensas debido al tipo de orografía ondulada que presenta y sus radios son de 5m en centros poblados y de 20 en el tramo; las pendientes son suaves y aproximadamente llegan hasta un máximo de 8 %. Predomina la orografía tipo 2. El tramo cruza varias quebradas de gran consideración las cuales inhabilitan el pase cuando se presentan crecidas del cauce del río. Así mismo pasa por zonas donde encontramos superficie de rodadura a nivel de pavimento rígido en la localidad de Salvación.

Este tramo tiene la influencia directa de la localidad de Salvación, Shintuya y Nuevo Edén. Se encuentra en ejecución el Puente Salvación el cual será considerado en el presente informe.

La señalización vertical en general está en regular estado, sin embargo se observa ausencia de señalización en la parte final tramo.

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO A.S.P.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

Fotografías N° 13 y 14: Vistas fotográficas del Tramo 7.

Tramo N° 8: Shintuya – Nuevo Edén (Km 45+440 al Km 78+029)

El tramo 7, inicia en la ruta departamental MD - 103 comprende desde el Shintuya km 45+440 hasta Nuevo Edén en el Km 78+029; la superficie de rodadura de la vía existente se encuentra a nivel de terreno natural, sin embargo, se observan zonas donde se han realizado procedimientos de escarificado, perfilado y compactado mejorando las condiciones de la superficie de rodadura; cuenta con un ancho de superficie de rodadura variable de 5.20m a 6.30m sin bermas. En general la superficie de rodadura, el drenaje transversal se encuentra en regulares condiciones.

En cuanto al diseño geométrico, el tramo en general presenta tangentes más extensas debido al tipo de orografía ondulada que presenta y sus radios son 20m como mínimo; las pendientes son suaves y aproximadamente llegan hasta un máximo de 6%. Predomina la orografía tipo 2. El tramo cruza varias quebradas de gran consideración las cuales inhabilitan el pase cuando se presentan crecidas del cauce del río, imposibilitando el pase de la vía e interrumpiendo la transitabilidad.

Este tramo tiene la influencia directa de la localidad de Salvación, Shintuya y Nuevo Edén. La señalización vertical en general está en regular estado, sin embargo se observa ausencia de señalización en la parte final tramo.

Cuadro N°06.- Descripción proyectada por tramos.

Característica técnica	1	2	3	4	5	6	7	8
Progresiva	**0+000 al 6+720**	**6+720 al 18+480**	**18+480 al 45+600**	**45+600 al 74+998**	**71+290 al 78+100**	**78+100 al 188+964**	**0+000 al 45+440**	**45+440 al 78+029**
Longitud	6.72 km.	11.76 km.	27.12 km.	29.398 km.	6.81 km	110.864 km.	45.44 km.	32.589 km.
Clasificación de la carretera	Segunda clase	Tercera clase	Tercera clase	Tercera clase	Tercera clase	Tercera clase	Tercera clase	Tercera clase
Tipo de pavimento	**Micropavimento.**	Alt. 01 **Micro pavimento** Alt. 02 CAPE SEAL	Alt. 01 **TSB** Alt. 02 SLURRY	Alt. 01 **TSB** Alt. 02 SLURRY	Alt. 01 **Micro Pavimento.** Alt. 02 CAPE SEAL	Alt. 01 **Micro Pavimento.** Alt. 02 CAPE SEAL	Alt. 01 **TSB** Alt. 02 SLURRY	Alt. 01 **TSB** Alt. 02 SLURRY
Velocidad de diseño	30	30	30	30	30	30	30	30
Ancho de Calzada	4.5	4.50	4.50	4.00	4.00	4.50	5.00	5.00
Ancho de Bermas	0	0	0	0	0	0	0	0
Bombeo	0	0	0	0	0	0	0	0
Radio mínimo excepcional	15	12	12	12	12	12	12	12
Pendiente máxima longitudinal	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Pendiente máxima de inclinación (peralte)	8	8	8	8	8	8	8	8
Orografía	TIPO 2	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 3 - 2	TIPO 2	TIPO 3 - 2	TIPO 2	TIPO 2
Obras de arte y drenaje* (cunetas, alcantarillas, puentes, zanjas de coronación, etc.)	Alcant.: 0 Badén: 0 Puentes: 0	Alcant.:1 Badén: 0 Puentes: 0	Alcant:14 Badén: 0 Puentes: 0	Alcant.:15 Badén: 2 Puentes: 0	Alcant.:0 Badén: 0 Puentes: 0	Alcant.: 21 Badén: 6 Puentes: 0	Alcant: 2 Badén: 13 Puentes: 0	Alcant: 7 Badén: 14 Puentes: 0

NOTA: Para los tramos de mejoramiento, con la finalidad de dar protección a la capa estabilizada y teniendo en cuenta el tráfico, las condiciones geométricas y climáticas de la zona se define la colocación de un recubrimiento. Para el tramo en conservación, tramo I, se propone como alternativa de conservación, fresar 20cm de la estructura existente, adicionar 5cm de material de préstamo, para luego estabilizar la capa de 25 cm con emulsión asfáltica, por último, se recubrirá con micropavimento.

A lo largo de la carretera se han identificado un total de 402 cruces de alcantarillas (proyectados 60), 78 cruces de badenes (proyectados 35), 45 puentes (ninguno nuevo proyectado). Además se han identificado cruces sin estructura de cruce.

Cuadro N°07.- Alcantarillas y badenes existentes y proyectados.

DATOS GENERALES			ALCANTARILLAS			BADENES			RIOS	NIVEL DE INTERVENCION
RUTA	Tramo	L(KM)	M	R	P	M	R	P	EXISTENTES	
CU-112(Pisac-Paucartambo)	1	6.72	24	0	0	0	0	0		Conservación
	2	11.78	13	8	1	0	0	0		
	3	27	11	37	14	4	3	0		
	4	29.32	21	22	15	2	7	2		
CU-113 (Paucartambo - Pte. Carbón)	5	3.34	4	3	0	0	0	0		Mejoramiento
	6	110.32	142	10	21	54	3	6		
MD-103 (Puente Carbón - Nuevo Edén)	7	45.5	60	2	2	0	2	13	9	
	8	38.02	44	1	7	3	0	14	8	
		TOTAL	**319**	**83**	**60**	**63**	**15**	**35**	**17**	

M= Mantener, R=reemplazar; P=Proyectados.

Los estudios básicos de hidrología plantean realizar actividades de limpieza y mantenimiento a las estructuras existentes, para los cauces identificados, denominados en este trabajo como "RIOS" (17 cruces), los estudios recomiendan realizar un estudio específico para proyectar "Puentes" (cauces mayores a 6.0 m de ancho). Así mismo, se ha considerado la necesidad de proyectar badenes (quebradas según sea el caso) y alcantarillas (pluviales y quebradas, según sea el caso), sobre todo porque durante el periodo de lluvias, la transitabilidad se ve restringida por algunas horas, mientras que en periodo seco, no presenta problemas para el tránsito.

Cuadro N°08.- Relación de puentes existentes y proyectados

DATOS GENERALES			PUENTES			NIVEL DE INTERVENCION
RUTA	Tramo	L(KM)	Existentes	Proyectadas	Actividades proyectadas	
CU-112(Pisac-Paucartambo)	1	6.72	02	0	Limpieza en todas las estructuras Reparación de fisuras, reparación	Conservación
	2	11.78	05	0		Mejoramiento
	3	27	00	0		
	4	29.32	03	0		
	5	3.34	01	0		Mejoramiento

DATOS GENERALES			PUENTES			NIVEL DE INTERVENCION
RUTA	Tramo	L(KM)	Existentes	Proyectadas	Actividades proyectadas	
CU-113 (Paucartambo - Pte. Carbón)	6	110.32	17	0	superficial de concreto, calzadura.	Mejoramiento
MD-103 (Puente Carbón - Nuevo Edén)	7	45.5	14	0		Mejoramiento
	8	38.02	03	0		Mejoramiento
		TOTAL	45	0		Mejoramiento

Km 33+620 Badén piedra colocada
Long= 5.0m y ancho= 4.0m (reemplazar)

Km 40+212 Badén losa y muro mampostería
Long= 8.0m y ancho= 10.50m (curva)

En el corredor además se han identificado los siguientes 25 sectores críticos:

Cuadro N°09.- Sectores Críticos.

SECTOR CRITICO	TRAMO	PROGRESIVA	DESCRIPCIÓN	SOLUCION
1	6	82+610 - 82+690	Depósitos coluviales compactos que forman cárcavas por acción del agua de escorrentía y en seguida un talud conformado por rocas del grupo Cabanillas compuestas por intercalación de areniscas y lutitas micáceas en estrato medianos. Se aprecia que el ancho de vía es angosto 3.20 m. aproximadamente.	Mejorar al ancho de la plataforma, colocando cunetas e implementar alcantarillas de alivio. Limpieza y desquinchado de talud superior
2	6	94+660 - 94+700	Depósitos de arrastre el cual está sobre rocas de la Formación Ananea conformada de lutitas y limonitas grises intercaladas con areniscas lenticulares con mínimo contenido de pizarras negras. También se puede observar socavación en el talud inferior.	Se plantea Limpieza del cauce de la quebrada, así como mejoramiento del badén con su respectivo sistema de drenes y sub drenes. Ver la posibilidad de la construcción de un muro de sostenimiento en el talud inferior.
3	6	97+100 - 97+160	Este sector se caracteriza por presentar neblina permanentemente a lo largo del año. El talud superior se encuentra relativamente estable, pero el talud inferior presenta erosión debido a la socavación contante por el cauce de la quebrada.	Se sugiere mejoramiento del badén y de ser necesario la construcción de un muro de sostenimiento.
4	6	97+620 - 101+090	En el talud superior se ve material de arrastre inestable debido a la constante humedad del sector.	En el talud superior se ve material de arrastre inestable debido a la constante humedad del sector.
5	6	113+440 - 114+480	Se observa la presencia de un sector crítico muy complejo, con cárcavas en el talud inferior originado por la erosión de las aguas	Se sugiere la construcción de una estructura de drenaje, en el punto de descarga longitudinal a fin de evitar que las aguas superficiales discurran por la plataforma de la

SECTOR CRITICO	TRAMO	PROGRESIVA	DESCRIPCIÓN	SOLUCION
			de escorrentía y descarga en el talud inferior originado zanjas con profundos surcos en material granular con poca matriz cementada.	carretera y generar erosión transversal.
6	6	130+560 - 130+720	Se observa un sector compuesto con material residual y coluvial, los cuales afectan directamente la plataforma de rodadura debido a los constantes deslizamientos, el ancho de vía es angosto, así como el talud inferior en ambos frentes está en constante erosión.	Se plantea mantenimiento constante a la vía sobre todo en la zona de la quebrada donde abundan materiales residuales y coluviales. Así como el mejoramiento de los drenes y sub drenes.
7	7	2+510 - 2+520	Se observa un sector crítico del paso de la vía aproximado de 16 metros donde se aprecia depósitos fluviales.	Se propone la construcción de un badén.
8	7	7+150 - 7+450	Se observa un sector crítico donde la vía que cruza el rio es aproximadamente de 350 metros casi perpendicular al cauce del rio, por lo cual lo hace intransitable cuando crece el caudal producto de precipitaciones.	En la actualidad se viene ejecutando la construcción del puente Salvación con una luz aproximada de 350 m.
9	7	7+900 - 8+200	Ingreso a Poblado de Salvación, se observa la vía alterna de acceso actual al centro poblado de Salvación debido a la ejecución del puente Salvación	No se plantea
10	7	12+110 - 12+310	Se observa el paso de un rio de regular caudal el cual en época de lluvias impide el paso de vehículos con un ancho aproximado de 200 m. Para poder cruzar se tiene	Se plantea un puente.

SECTOR CRITICO	TRAMO	PROGRESIVA	DESCRIPCIÓN	SOLUCION
			una vía aproximada de 300 m.	
11	7	15+110 - 15+180	Se observa la que la vía atraviesa por un rio con un aproximado de 50 m de longitud, afectando el paso de vehículos en época de lluvias.	Se observa la que la vía atraviesa por un rio con un aproximado de 50 m de longitud, afectando el paso de vehículos en época de lluvias.
12	7	17+698 - 17+728	Se observa que la vía cruza por un rio aproximadamente de 30 m de ancho, donde se aprecia que presenta bajo caudal y en época de lluvia incrementa considerablemente.	Se sugiere un Baden.
13	7	17+870 - 17+930	Se observa que la vía atraviesa un rio de aproximadamente 60 m de ancho, en época de lluvias se hace difícil el transito sobre todo de vehículos pesado.	Se plantea un puente o badén
14	7	18+680 - 18+800	Se observa un cruce de la vía aproximadamente de 60 m. que tiene un caudal bajo pero que en época de lluvias se incrementa considerablemente por lo cual se hace difícil la transitabilidad sobre todo para vehículos pesados	Se plantea un Baden.
15	7	23+400 - 23+540	Se observa la vía que cruza un rio de aproximadamente140 m. de cauce el cual en época de lluvias aumenta considerablemente.	Se plantea un badén.
16	7	32+105 - 32+117	Se observa la vía que atraviesa por un rio de poco caudal el cual incrementa en temporada de lluvia, longitud aproximada de 12 m.	Se sugiere construir una alcantarilla o un badén
17	8	46+220 - 46+270	Se observa sector crítico donde la vía cruza a través de un rio de 30 metros de ancho aproximado, en época de lluvias dicho	Se plantea un badén

SECTOR CRITICO	TRAMO	PROGRESIVA	DESCRIPCIÓN	SOLUCION
			sector es crítico debido al incremento del caudal.	
18	8	48+660 - 48+900	Se observa el cruce de la vía por el rio el cual tiene considerable caudal por lo que en temporada de lluvias complica el paso de vehículos. El sector del cauce del rio tiene un aproximado de 40 metros y el cauce total un aproximado de 200 m.	Se sugiere un badén o puente.
19	8	52+840 - 53+340	Sector crítico debido a la inestabilidad de talud superior e inferior y por la conformación en la zona del talud. Se observa el derrumbe debido a que las arcillas se saturan por efecto de las lluvias.	Se plantea limpieza del talud superior.
20	8	54+160 - 55+260	Sector crítico por la inestabilidad de talud superior e inferior debido a la conformación en el sector. Se aprecia el derrumbe por causa del material arcilloso saturado, por acción de lluvias.	Se plantea limpieza del talud superior.
21	8	56+920 - 57+140	Cruce de vía por rio, se aprecia poco caudal pero siempre se incrementa en época de lluvias.	Se sugiere un Baden
22	8	58+760 - 58+790	Se aprecia el paso de la vía por una quebrada pequeña, compuesta por depósitos fluviales.	Se propone la construcción de una alcantarilla.
23	8	60+140 - 60+160	Se aprecia un sector crítico por donde cruza la vía aproximadamente de 30 m.	Se propone un badén.
24	8	67+840 - 67+875	Cruce de vía por rio que en época de lluvias incrementa considerablemente el caudal el cual limita el tránsito vehicular sobre todo de transporte pesado	Se sugiere un puente o badén.

SECTOR CRITICO	TRAMO	PROGRESIVA	DESCRIPCIÓN	SOLUCION
25	8	69+800 - 69+835	Cruce de vía por rio que en época de lluvias incrementa considerablemente el caudal el cual limita el tránsito vehicular sobre todo de transporte pesado	Se sugiere badén o puente.

Fuente: Estudios básicos de Geología.

Cuadro N°10.- Balance de materiales por tipo de intervención.

Tramo	RA	RD	CP T1	Mej.A1	Mej. A2	Total de Excedentes Alt.1	Total de Excedentes Alt. 02
1	15	300	14.78	0	0	**329.78**	329.78
2	950	950	0	12,130.60	10,386.75	**14030.6**	12286.75
3	2580	2,580	0	13,262.08	13,262.08	**18,422**	18,422
4	600	3,700	0	53,785.27	53,785.27	**58,085**	58,085
5	380	380	0	4,367.15	4,367.15	**5127.15**	5127.15
6	6,602	6,629	0	71,728.93	71,728.93	**84,960**	84,960
7	2000	2000	0	13,645.53	13,645.53	**17,645.53**	17645.53
8	300	300	0	10,386.75	10,386.75	**10,986.75**	10986.75
Total						**209,587.09**	**207,843.24**

Fuente: Elaboración propia –PVD.

RA: Rutinaria antes
RD: Rutinaria después
CPT1: Conservación periódica Tramo 1 (Tramo de conservación).
Mej.A1: Mejoramiento de la alternativa 1.
Mej.A2: Mejoramiento de la alternativa 2.

3.3 Descripción de las instalaciones auxiliares proyectadas

Dentro de las principales instalaciones auxiliares se puede mencionar a los campamentos, DME (Depósitos de material excedente), canteras y fuentes de agua.

Durante el trabajo de campo, para la identificación de las áreas auxiliares de los tramos 06, 07 y 08 se recibió el apoyo y acompañamiento de un especialista del Parque Nacional el Manú, los días 12 al 19 noviembre del 2018 previa coordinación y solicitud a través del Oficio N°919-2018-MTC/21.GE del 29.10.18.

a. *Depósitos de material excedente*.

Dentro del proyecto se han localizado áreas probables para ser utilizados como Depósito de Material Excedente (DMEs), las mismas se ubican fuera de la Faja Marginal de los cuerpos naturales y se detallan a continuación:

Cuadro N°11.- Depósitos de material excedente (DME).

T	DME	Progresiva	L	Coordenadas		Área (m2)	Volumen Potencial (m3)	Volumen a disponer.	ANP
				X	Y				
02	01	13+140	D	196713.285	8518384.497	562.80	16, 381.28	14,360.00	NO
	02	16+960	I	198167.6602	8517857.32	1956.48			NO
	03	17+560	I	198732.1306	8517993.183	4433.83			NO
	04	18+220 A	I	199388.265	8518371.876	426.93			NO
	05	18+220 B	I	199378.1492	8518348.166	810.6			NO
03	06	22+260	I	202350.2353	8518007.458	8183.01	33,058.84	18.422.00	NO
	07	24+180	I	202320.8598	8518971.058	12769.5			NO
	08	41+040	I	206518.6064	8520977.315	3287.31			NO
	09	43+080	I	207819.9174	8520665.096	6698.60			NO
04	10	58+820	D	210308.405	8523297.391	2120.42	60, 778.68	58,085	NO
	11	62+740	I	213260.8844	8521699.368	8009.36			NO
05	12	73+060 A	I	218437.3825	8527959.096	852.39	5,907.27	5,127	NO
	13	73+060 B	I	218646.836	8527888.98	528.62			NO
06	14	92+560	I	213748.686	8539386.271	11453.8	104,985.32	84,960	SI (ZA) PNM
	15	93+060	D	214183.0413	8539241.244	1255.3			SI (ZA) PNM
	16	93+060	I	214195.5482	8539320.899	3272.18			SI (ZA) PNM
	17	105+600	D	218198.1336	8541180.597	1330.61			SI (ZA) PNM

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89682

T	DME	Progresiva	L	Coordenadas		Área (m2)	Volumen Potencial (m3)	Volumen a disponer.	ANP
				X	Y				
	18	133+860	I	221452.8176	8550262.071	1591.71			SI (ZA) PNM
	19	133+920	I	221461.4646	8550331.202	1208.51			SI (ZA) PNM
	20	145+660	D	223680.3207	8555103.38	5178.03			SI (ZA) PNM
	21	150+000	D	225548.4	8556883.308	3054.17			SI (ZA) PNM
	22	157+920	D	229958.7669	8558943.725	5811.41			SI (ZA) PNM
	23	161+200	D	232710.3376	8559077.031	31477.15			SI (ZA) PNM
	24	164+000	D	235133.9067	8560246.074	7259.14			SI (ZA) PNM
	25	166+940	D	236476.3922	8562336.405	9649.11			SI (ZA) PNM
	26	174+560	I	239134.6448	8568657.903	22444.2			SI (ZA) PNM
07	27	1+220	I	244577.307	8574798.632	2792.15			SI (ZA) RCA
	28	6+060	I	243241.4751	8579042.557	12313.15			NO
	29	14+020	D	242271.872	8584483.329	19148.41			SI (ZA) RCA
	30	23+660	I	244268.8025	8589561.711	7828.27	122,803.72	17,646	SI (ZA) RCA
	31	23+820	I	244181.3098	8589614.962	6832.04			SI (ZA) RCA
	32	27+640	I	243534.1951	8591700.597	5911.8			SI (ZA) RCA
	33	42+160	I	247779.3289	8599202.347	67977.9			SI (ZA) RCA
08	34	49+260	D	252030.2562	8597091.422	7080.74			SI (ZA) RCA
	35	49+520	D	252193.1777	8597164.268	4847.3			SI (ZA) RCA
	36	49+780	D	252422.2473	8597252.568	2870.13			SI (ZA) RCA
	37	56+800	I	256690.4078	8598104.0929	14921.83	103,708.99	10,987	SI (ZA) RCA
	38	63+640	I	259680.0603	8600473.421	26136.18			SI (ZA) RCA
	39	69+620	I	260992.8652	8604422.685	26136.18			SI (ZA) RCA
	40	69+620	D	264445.8141	8611452.7375	21716.63			SI (ZA) RCA
							447, 624.10	209 587.09	

Fuente: Elaboración propia – PVD. (PNM: Parque Nacional el Manu; RCA: Reserva comunal Amarakaeri)

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO A.S.P.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

El detalle de los Depósitos de material excedente se muestra en el **Anexo 02** – Panel fotográfico.

b. *Campamentos.*

Dentro del proyecto se han localizado áreas probables para la instalación de campamentos. La referencia de ubicación de los campamentos propuestos, en el detalle presentado a continuación:

Cuadro N°12.- Campamentos.

Tramo	N°	Coordenadas UTM WGS 84		Área (m2)	Progresivas	ANP
		Este	Norte			
2	1	195790.6493	8519043.3400	1, 127.02	11+360	NO
6	2	226121.4796	8557688.6808	563.32	151+040	SI (ZA PNM)
8	3	264164.7612	8611604.7889	14, 231.53	65+400	SI (ZA RCA)
	4	264445.8141	8611452.7375	8, 553.89	77+960	SI (ZA RCA)
	5	258761.2148	8601676.5420	2, 848.36	78+029	SI (ZA RCA)
Total				27, 324.12		

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Además de las instalaciones proyectadas (campamentos), se ha considerado que en la medida sea necesario se deberá instalar un campamento provisional en cada uno de los tramos, para lo cual se podrá hacer uso de locales preexistentes (bajo la modalidad de alquiler) de acuerdo a la disponibilidad del caso. Las instalaciones proyectadas tipo patio de máquinas, sólo se consideran como parqueo de maquinaria y equipos, las actividades de mantenimiento preventivo, lavado y otros se desarrollarían en los centros autorizados más próximos al proyecto; dichos centros además cuentan con el servicio de abastecimiento de combustible in situ y cisterna móvil con las respectivas autorizaciones otorgadas por OSINERGMIN. Dicha alternativa de uso y manejo habría sido seleccionada tomando en consideración el tipo y envergadura del proyecto, y en éste caso tiempos de ejecución y cantidad de maquinarias requeridas para la obra.

c. *Canteras*

Las canteras son de cerro y terreno (origen coluvio aluvional), presentando una buena calidad, de dureza alta y buena textura para los usos recomendados en las obras a realizar en la carretera previo tratamiento.

La ubicación de las principales fuentes de materiales existentes y consideradas en el estudio, corresponden a depósitos de origen aluvial (fluvial) y que actualmente están en explotación. A continuación se presenta el detalle de las canteras identificadas:

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO A.S.P.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

Cuadro N°13.- Canteras proyectadas.

T	N°	Tipo	Nombre	Km	LD	Coordenadas Centrales UTM WGS 84		Área	ANP
						Este	Norte		
1	1	Río	Cantera Pisac	0+000	D	193898.6554	8511571.3652	19647.56	NO
3	2	Cerro	Cantera 1	21+780	D	202096.2506	8517480.7718	14647.45	NO
	3	Cerro	Cantera Morohijsa	25+910	I	202368.0146	8519242.8211	9172.72	NO
	4	Cerro	Cantera 3	35+200	D	203931.6449	8520687.1998	6679.17	NO
	5	Terreno	Cantera 4	44+830	D	209208.953	8520156.4506	14740.57	NO
4	6	Cerro	Cantera 5	58+420	I	210016.43	8523386.9711	6770.16	NO
5	7	Río	Cantera Paucartambo	72+950	I	218589.2141	8527500.3839	7268.24	SI (ZA) PNM
6	8	Cerro	Cantera 7	90+230	D	214158.3711	8538097.5361	77140.28	
	9	Terreno	Cantera 8	92+240	D	213491.7467	8539492.0515	8697.14	
	10	Terreno	Cantera 9	101+640	D	218856.2331	8540876.2245	7458.46	
	11	Cerro	Cantera 11	155+750	I	228674.1627	8558119.3974	9887.96	
	12	Terreno	Cantera 12	182+550	D	241608.3218	8572082.4053	7277.57	SI (ZA) RCA
7	13	Rio	Cantera Carbón	0+000	D	245026.6044	8573642.9837	26404.75	
	14	Rio	Cantera Salvación	7+120	I	244142.8369	8579518.5654	25301.78	
	15	Rio	Cantera Yonguyo	12+200	D	243163.2291	8582913.2541	19863.66	
8	16	Rio	Cantera Mochina	48+740	D	251475.162	8596862.9610	29773.15	
	17	Rio	Cantera Serejali	56+960	D	256799.4847	8597900.9444	12812.3	
	18	Cerro	Cantera 18	62+460	D	260116.4079	8599308.1930	13458.03	
	19	Cerro	Cantera Itahuania	66+540	D	258525.1401	8602379.6612	20011.01	
	20	Cerro	Cantera Puerto Edén	78+029	I	263242.1908	8611112.1921	27212.11	NO
							Total	356, 946.5	

Fuente: Elaboración propia – PVD

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS A.S.P. PROVIAS DESCENTRALIZADO

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89852

Cuadro N°14.- Canteras (usos, potencia y rendimiento)

T	N°	Tipo	Nombre	Km	LD	USOS	POTENCIA (M3)	RENDIMIENTO
1	1	Río	Cantera Pisac	0+000	D	Relleno, Sub base, Concreto, TSB, Slurry, Micropavimento, Cape Seal.	29,538	85% Relleno 85% Sub base 85% Concreto 80% TSB 80% Slurry 80% Micropavimento 80% Cape seal
3	2	Cerro	Cantera 1	21+780	D	Relleno, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento, Capa de Rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento	51,387	85% Relleno 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento 80% Capa de rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento
	3	Cerro	Cantera Morohijsa	25+910	I	Relleno, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento, Capa de Rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento	32,182.5	85% Relleno 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento 80% Capa de rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento
	4	Cerro	Cantera 3	35+200	D	Relleno, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento, Capa de Rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento	23,432.5	85% Relleno 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento 80% Capa de rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento
	5	Terreno	Cantera 4	44+830	D	Relleno, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento, Capa de Rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento	51,719.5	85% Relleno 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento 80% Capa de rodadura Estabilizada con

T	N°	Tipo	Nombre	Km	LD	USOS	POTENCIA (M3)	RENDIMIENTO
								Aceite Sulfonado y Cemento
4	6	Cerro	Cantera 5	58+420	I	Relleno, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento, Capa de Rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento	23,754.5	85% Relleno 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento 80% Capa de rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento
5	7	Río	Cantera Paucartambo	72+950	I	Relleno, Sub base, Emboquillado, Concreto, TSB, Slurry, Micropavimento, Cape Seal	10,930.5	85% Relleno 85% Sub base 85% Concreto 80% TSB 80% Slurry 80% Micropavimento 80% Cape seal
6	8	Cerro	Cantera 7	90+230	D	Relleno, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla)	25,056.5	85% Relleno 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento (En mezcla)
	9	Terreno	Cantera 8	92+240	D	Relleno, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla)	30,516.5	85% Relleno 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento (En mezcla)
	10	Terreno	Cantera 9	101+640	D	Relleno, Sub base, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla)	26,173	85% Relleno 85% Sub base 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento (En mezcla)
	11	Cerro	Cantera 11	155+750	I	Relleno, Sub base, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla)	34,702.5	85% Relleno 85% Sub base 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento (En mezcla)
	12	Terreno	Cantera 12	182+550	D	Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla)	25,546.5	85% capa de rodadura estabilizada con

T	N°	Tipo	Nombre	Km	LD	USOS	POTENCIA (M3)	RENDIMIENTO
								cemento (En mezcla)
7	13	Rio	Cantera Carbón	0+000	D	Relleno, Sub base, Emboquillado, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla), Capa de Rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento (en mezcla)	45,000	85% Relleno 85% Sub base 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla) 80%Capa de rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento (en mezcla)
	14	Rio	Cantera Salvación	7+120	I	Relleno, Sub base, Emboquillado, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla), Capa de Rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento (en mezcla)	38,067	85% Relleno 85% Sub base 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla) 80%Capa de rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento (en mezcla)
	15	Rio	Cantera Yonguyo	12+200	D	Relleno, Sub base, Emboquillado, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla), Capa de Rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento (en mezcla), Capa de Rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento (en mezcla)	29,884.5	85% Relleno 85% Sub base 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla) 80%Capa de rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento (en mezcla)
8	16	Rio	Cantera Mochina	48+740	D	Relleno, Sub base, emboquillado, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla), Capa de Rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento (en mezcla)	44,799	85% Relleno 85% Sub base 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla) 80%Capa de rodadura

T	N°	Tipo	Nombre	Km	LD	USOS	POTENCIA (M3)	RENDIMIENTO
								Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento (en mezcla)
	17	Rio	Cantera Serejali	56+960	D	Relleno, Sub base, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla), Capa de Rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento (en mezcla)	32,132.5	85% Relleno 85% Sub base 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla) 80%Capa de rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento (en mezcla)
	18	Cerro	Cantera 18	62+460	D	Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla), Capa de Rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento (en mezcla)	47,253.5	80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento (en mezcla) 80%Capa de rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento (en mezcla)
	19	Cerro	Cantera Itahuania	66+540	D	Relleno, Capa de Rodadura Estabilizada con Cemento, Capa de Rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento.	50,187.5	85% Relleno 80% Capa de rodadura Estabilizada con Cemento. 80%Capa de rodadura Estabilizada con Aceite Sulfonado y Cemento.
	20	Cerro	Cantera Puerto Edén	78+029	I	Relleno, Sub base, Emboquillado, Concreto, TSB, Slurry, Micropavimento, Cape Seal	40,951.5	85% Relleno 85% Sub base 85% Concreto 80% TSB 80% Slurry 80% Micropavimento 80% Cape seal
						Total	663,677	

d. Fuentes de Agua

Las fuentes de agua se han distribuido convenientemente de tal forma que se reduzca las distancias de transporte, sobre todo se escogieron las de los ríos que llevan agua todo el año.

Las fuentes de agua propuestas para el presente proyecto se presentan en el cuadro a continuación:

Cuadro N°15.- Fuentes de Agua propuestas

Tramo	N°	Nombre	Progresiva	Uso actual	Coordenadas UTM	
					X	Y
1	1	Quebrada Chahuaytire	21+410	Riego de vegetales y para bebida de animales.	8517244	202160
	2	Quebrada Sipascancha	33+675		8519142	204123
2	3	Quebrada Chusaq	82+952		8534767	216901
	4	Quebrada Pillcopata	181+660		8572400	241026
3	5	Río Carbón	00+000		8573815	244953
	6	Río Salvación	07+120		8579596	244143
	7	Rio Yonguyo	12+200		8582919	242995
	8	Río Andarayo	15+131		8585306	242575
	9	Río Cabo de Horno	18+750		8587578	243048
	10	Río San Isidro	32+129		8593786	243894
	11	Río Shintuya	46+228		8597927	250217
	12	Río Mochina	48+740		8596743	251574
	13	Río Serejali	56+960		8597958	256788
	14	Río Mamajapac	67+827		2567889	259626
	15	Río Puerto Edén	78+029		8611238	263105

Fuente: Elaboración propia – PVD.

El requerimiento de agua es para uso industrial (específicamente para la obra), en ningún momento será para consumo humano. Cabe indicar, que el agua potable, será embotellada o tratada. La captación y abastecimiento del agua para la obra será a través de cisternas y almacenado en tanques elevados de plástico.

El Contratista deberá efectuar los trámites de autorización de las fuentes de agua, previo a la ejecución del proyecto, ante la Autoridad Local del Agua (ALA) correspondiente

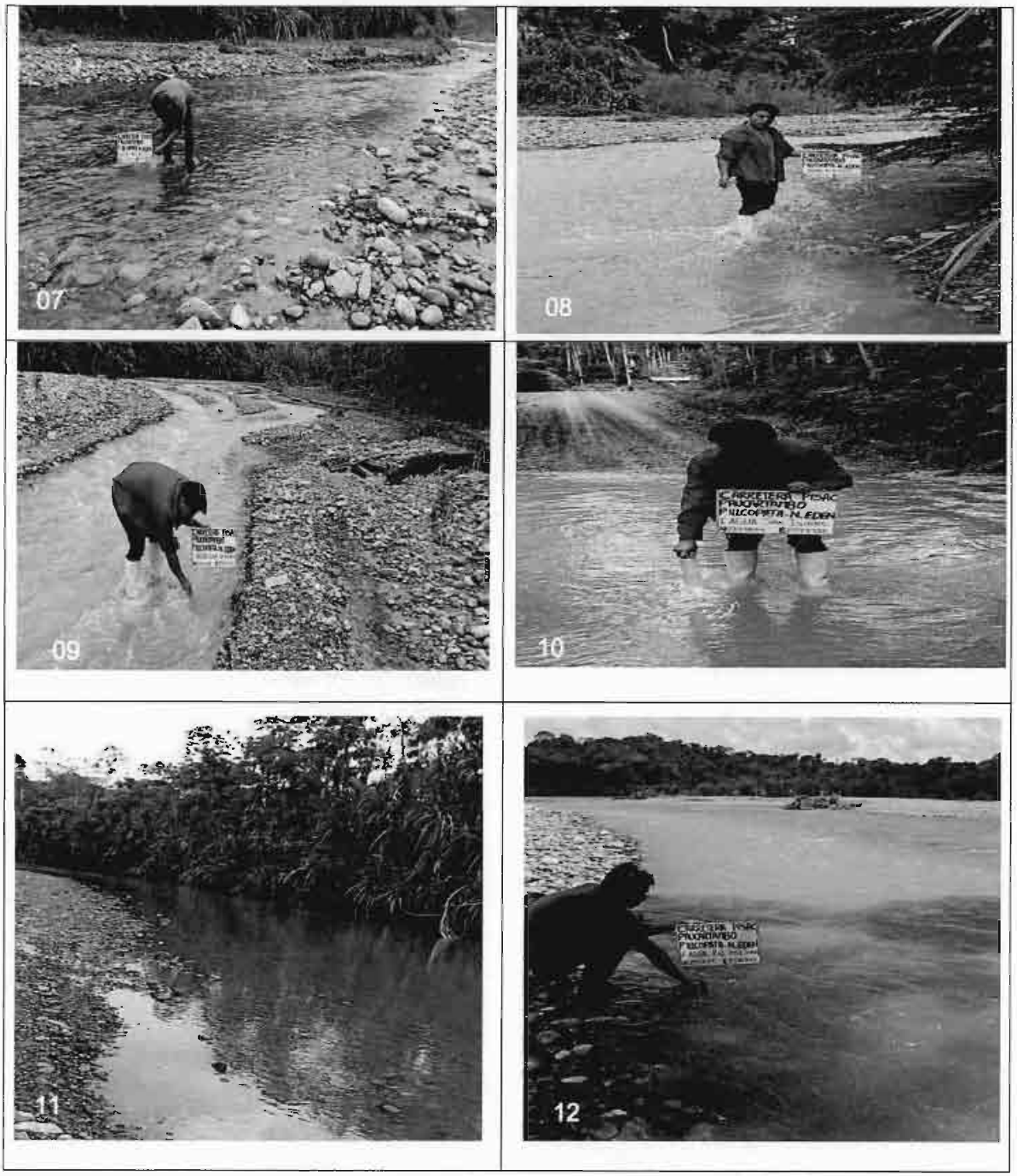
UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PRIORIZADOS ASP

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89682

(expediente y pago conforme a TUPA) y/o Comité de usuarios según corresponda (Solicitud simple de autorización de uso).

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROYECTOS DE INVERSIÓN PUBLICA A.S.P.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882



UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO A.S.P.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89887

01	Quebrada Chahuaytire
02	Quebrada Sipascancha
03	Quebrada Chusaq
04	Quebrada Pillcopata
05	Río Carbón
06	Río Salvación
07	Río Yonguyo
08	Río Andarayo
09	Río Cabo de Horno
10	Río San Isidro
11	Río Shintuya
12	Río Mochina
13	Río Serejali
14	Río Mamajapac
15	Río Puerto Edén

3.4 Descripción de las Actividades

La conservación del corredor, comprende un conjunto de actividades destinadas a preservar a mediano y largo plazo y al menor costo posible la Infraestructura Vial y el servicio que ésta presta, procurando que mantenga un funcionamiento adecuado a costos razonables de operación de los vehículos que la utilizan, en beneficio de los usuarios y en conformidad con los Niveles de Servicio Básicos preestablecidos.

Dentro de las principales acciones a realizar dentro del proyecto se precisa realizar la conservación por niveles de servicio, para los siguientes casos:

TRAMOS DE CONSERVACIÓN (01 tramos)

- Conservación rutinaria antes de la conservación periódica.
- Conservación periódica.
- Conservación rutinaria después de la conservación periódica.

TRAMOS DE MEJORAMIENTO (06 tramos)

- Transitabilidad.
- Conservación rutinaria antes del mejoramiento.
- Mejoramiento.
- Conservación rutinaria después del mejoramiento.
- Conservación periódica.

A continuación en el cuadro N°13 se presenta un listado de las actividades consideradas para cada uno de los niveles de servicio previstos para el presente corredor vial alimentador:

Cuadro N°16.- Actividades proyectadas según niveles de servicio.

TIPO DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES	TRAMOS
TRANSITABILIDAD	a) **Obras preliminares**: movilización y desmovilización de equipos. b) **Movimiento de tierras:** perfilado de la superficie con aporte de material granular y reconformación de cunetas no revestidas.	Tramos de mejoramiento: 2, 3,4, 5, 6, 7 y 8.
CONSERVACIÓN RUTINARIA ANTES DE LA CONSERVACIÓN PERIÓDICA O MEJORAMIENTO	a) **Conservación de la plataforma y taludes**: limpieza de calzada y bermas, limpieza de derrumbes y huaycos menores y conformación y acomodo de DME, perfilado y compactado de sub rasante sin material de aporte, bacheo en afirmado, roce y limpieza. b) **Conservación de pavimentos flexibles en calzada y bermas:** sellado de fisuras, parchado superficial en calzada, sellos asfálticos. c) **Conservación de drenaje superficial:** limpieza de alcantarillas menores, limpieza de alcantarillas mayores, limpieza de badén y limpieza de cuentas revestidas. d) **Conservación de señalización y dispositivos de seguridad vial**: limpieza de señales verticales incluido pintura, limpieza de postes de kilometraje incluido pintura. Limpieza de guardavías. e) **Conservación de puentes:** limpieza de cauces y limpieza de puentes.	Tramos de mejoramiento: 2, 3,4, 5, 6, 7 y 8. Tramo de conservación: 1.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

53

058

TIPO DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES	TRAMOS
CONSERVACIÓN RUTINARIA DESPUÉS DE LA CONSERVACIÓN PERIÓDICA O MEJORAMIENTO	a) **Conservación de la plataforma y taludes**: limpieza de calzada y bermas, limpieza de derrumbes y huaycos (menores y mayores) y conformación y acomodo de DME, roce y limpieza. b) **Conservación de pavimentos flexibles en calzada y bermas:** sellado de fisuras, parchado superficial en calzada y bermas, parchado profundo en calzada y bermas, sello asfáltico. c) **Conservación de drenaje superficial:** limpieza de cuneta existente, alcantarillas (mayores y menores) y badenes. d) **Conservación de señalización y dispositivos de seguridad vial**: conservación de señales verticales, postes kilométricos, postes delineadores, marcas en el pavimento, tachas retroreflectivas y reductores de velocidad. Reposición de señales preventivas, reglamentarias, informativas, postes de kilometraje, guardavías y reductores de velocidad. e) **Conservación de puentes:** limpieza de cauces y limpieza de puentes.	Tramos de mejoramiento: 2, 3,4, 5, 6, 7 y 8. Tramo de conservación: 1.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

54

059

TIPO DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES	TRAMOS
CONSERVACIÓN PERIÓDICA (sólo tramo de conservación)	a) **Trabajos preliminares:** topografía y georreferenciación; movilización y desmovilización. b) **Conservación de la plataforma y taludes**: limpieza de derrumbes y huaycos menores, conformación y acomodo material excedente. c) **Conservación de pavimentos flexibles en calzadas y bermas**: reciclado de TSB, imprimación asfáltica, micropavimento. d) **Conservación de puentes y estructuras:** conservación de puentes. e) **Conservación señalización y dispositivos de seguridad:** reposición de señales preventivas y reglamentarias incluye poste; reposición de postes de kilometraje, reposición de guardavías, conservación de marcas en el pavimento, tachas retroreflectivas, reposición de reductores de velocidad. f) **Medidas ambientales** (cierre del mantenimiento periódico): recuperación ambiental de canteras (20% de afectación del total de canteras) y recuperación ambiental de campamentos y patio de máquinas.	Tramo de conservación: 1.

TIPO DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES	TRAMOS
CONSERVACIÓN PERIÓDICA. (sólo tramos de mejoramiento)	a) **Trabajos preliminares:** Topografía y georreferenciación; movilización y desmovilización de equipos. b) **Conservación de pavimentos flexibles en calzadas y bermas:** micropavimento, tratamiento superficial doble, tratamiento superficial bicapa, y sellos asfálticos. c) **Conservación señalización y dispositivos de seguridad:** reposición de señales (preventivas, reglamentarias, informativas), postes kilometraje, postes delineadores, y guardavías. Marcas en el pavimento, colocación de tachas retroreflectivas, reductores de velocidad tipo resalto. d) **Medidas ambientales** (cierre del mantenimiento periódico): recuperación ambiental de canteras (20% de afectación del total de canteras) y recuperación ambiental de campamentos y patio de máquinas.	Tramos de mejoramiento: 2, 3,4, 5, 6, 7 y 8.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

56

190

TIPO DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES	TRAMOS
MEJORAMIENTO (Alternativa 1 y 2)	a) **Etapa preliminar:** topografía y georreferenciación, movilización y desmovilización de equipos, montaje de instalaciones auxiliares. b) **Etapa de ejecución (mejoramiento)**: Movimiento de tierras: excavación para explanaciones no clasificada, perfilado de la superficie sin aporte de material granular, terraplenes, mejoramiento con material de cantera, conformación y acomodo de DME, desbroce y limpieza en zonas boscosas, lastrado en material de rio. Bases y sub bases: Alternativa 1: material granular estabilizado con aceite sulfonado y cemento; sub base granular. Alternativa 2: material granular estabilizado con cemento y sub base granular. Pavimentos: Alternativa 1: Imprimación asfáltica, micropavimento, tratamiento superficial doble. Alternativa 2: imprimación asfáltica, cape seal, Slurry. Drenaje y obras complementarias: alcantarilla TMC 36", 48", 60", alcantarilla MCA, badenes de concreto. Obras de arte: construcción de alcantarillas (TM 36" y TMC 48"), construcción de badenes (incluye demolición de badén existente) Señalización: instalación de señales preventivas, reglamentarias, informativas; instalación de postes de kilometraje, guardavías, postes delineadores, marcas en el pavimento, instalación de tachas retroreflectivas, instalación de reductor de velocidad. c) **Etapa de cierre (constructivo):** recuperación ambiental de áreas afectadas. d) **Etapa de operación:** funcionamiento de la vía.	Tramos de mejoramiento: 2, 3,4, 5, 6, 7 y 8.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN. POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

57

290

A continuación se presenta el detalle y/o descripción de las actividades para cada uno de los niveles de servicios detallados:

A. Transitabilidad.

A.1 Obras preliminares

- *Movilización y desmovilización*
  Este trabajo consiste en el traslado de personal, equipo, materiales, campamentos y otros que sean necesarios, al lugar en que desarrollará el proyecto de conservación vial antes de iniciar y al finalizar el periodo de los trabajos de conservación vial. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

A.2 Movimiento de Tierras

- *Perfilado de la superficie con aporte de material granular*
  Éste trabajo consiste en la reposición del material de la capa de rodadura que ha perdido por desgaste, erosión, etc. El trabajo incluye la escarificación, la conformación y la compactación del material apropiado de aporte. El objetivo del trabajo consiste en mejorar la capa de rodadura, recuperar la rasante, el bombeo original de la carretera en tramos de longitud apreciables.

- *Reconformación de cunetas no revestidas.*
  Consiste en reconformar la sección transversal y la pendiente longitudinal de las cunetas no revestidas, cuando presenten signos de deterioro y erosión que dificulten o impiden el libre flujo de agua. El objetivo es mantener las cunetas trabajando con eficiencia, permitiendo que el agua fluya libremente y evitando estancamientos de agua superficiales para la vía.

B. Conservación rutinaria antes de la conservación periódica o mejoramiento

B.1 Conservación de la plataforma y taludes:

- *Limpieza de calzada y bermas*
  Consiste en la remoción de todo material extraño de la calzada y de las bermas, con herramientas manuales, de tal manera que permanezca libre de obstáculos, basuras y demás objetos que caigan y/o sean arrojados en ella.
  El objetivo es mantener la plataforma libre de materiales sueltos que serían nocivos a la calidad de la vía.

- *Limpieza de derrumbes y huaycos menores*
  Este trabajo consiste en remover de la calzada y bermas los derrumbes y materiales fangosos, producto de huaicos, con el fin de mantener la vía libre y sin peligro para los usuarios. El volumen total de los materiales por evacuar no excederá de 15 m³. En muchos casos esta actividad se realiza manualmente.

- *Conformación y acomodo de DME.*
  La conformación y acomodo de Depósito de Materiales Excedentes (DME), es la actividad de acondicionamiento y disposición final, de los materiales excedentes de la obra en lugares debidamente autorizados.

- *Perfilado y compactado de la superficie sin aporte de material.*
  Este trabajo consiste en la conformación y la compactación del material superficial de la plataforma de la vía.
  El objetivo es el mejoramiento de la superficie de rodadura para dejarla en condiciones óptimas de transitabilidad y de comodidad para el usuario.

- *Bacheo en afirmado.*
  Este trabajo consiste en reparar, con equipo liviano y/o manual, pequeñas áreas deterioradas y zonas blandas del afirmado, con material de cantera o de préstamo. El objetivo es tapar baches, pozos, depresiones, e irregularidades que presenten peligro para la circulación del tránsito, así como evitar que se acelere el deterioro de la capa de afirmado.

- *Roce y limpieza.*
  Consiste en el corte y posterior eliminación de la vegetación que crece a ambos lados de la carretera, obstaculizando la visibilidad del conductor.

B.2 Conservación de pavimentos flexibles en calzada y bermas:

- *Sellado de fisuras y Grietas en Calzada o Bermas*
  El sello de fisuras (aberturas iguales o menores a 3 mm) y de grietas (aberturas mayores a 3mm) consiste en la colocación de materiales especiales sobre o dentro de las fisuras o en realizar el relleno con materiales especiales dentro de las grietas. El objetivo del sello de fisuras y de grietas es impedir la entrada de agua y la de materiales incompresibles como piedras o materiales duros dentro de ellas y, de

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

esta manera, minimizar y/o retardar la formación de agrietamientos más severos como los de piel de cocodrilo y la posterior aparición de baches

- *Parchado superficial en calzada*
  El Parchado Superficial consiste en la reparación de baches, entendidos estos como las desintegraciones parciales del pavimento en forma de hueco, cuya reparación se conoce como Parchado. Generalmente tienen su origen en mezclas mal dosificadas o con compactación insuficiente. El Parchado Superficial comprende la reparación de baches y el reemplazo de áreas del pavimento que se encuentren deterioradas, siempre que afecten exclusivamente a la carpeta asfáltica, encontrándose en buenas condiciones la base granular y demás capas de suelos.
  El objetivo del Parchado Superficial es recuperar las condiciones para una adecuada circulación vehicular con seguridad, comodidad, rapidez y economía. Además, para minimizar y/o retardar la formación de daños más severos en el pavimento.

- *Sellos asfálticos*
  Este trabajo consiste en la ejecución de riegos asfálticos, sobre la superficie de rodadura de la vía, incluyendo los correspondientes a los túneles, puentes y demás elementos, los cuales consisten en riegos con emulsión, lechada asfáltica, sellos arena-asfalto y tratamiento superficial simple o monocapa. El objetivo es recuperar las condiciones superficiales de calzadas desgastadas o pulidas y, de esta manera, contribuir a una adecuada circulación vehicular. Además, para minimizar y/o retardar la formación de daños más severos en el pavimento. En este sentido, las técnicas de sellado asfáltico tienen por finalidad aplicar medidas que pueden ser preventivas, correctivas o ambas.

B.3 Conservación de drenaje superficial:

- *Limpieza de alcantarillas*
  Este trabajo consiste en limpiar las alcantarillas metálicas, de concreto u otros materiales, con la finalidad de eliminar toda basura, sedimento, material de arrastre u otros que obstaculicen u obstruyan el libre flujo del agua, evitando estancamientos perjudiciales para la vía, siendo por tanto un trabajo permanente que se realiza mecánica o manualmente.

- *Limpieza de badenes*
  Este trabajo consiste en limpiar los badenes de concreto u otros materiales, con la finalidad de eliminar toda basura, sedimento, material de arrastre u otros que obstaculicen u obstruyan el libre flujo del agua, evitando estancamientos perjudiciales para la vía, siendo por tanto un trabajo que se realiza mecánica o manualmente.

- *Limpieza de cunetas*
  Este trabajo consiste en limpiar las cunetas revestidas o no revestidas, con la finalidad de eliminar toda basura o material que obstaculice el libre flujo del agua, evitando estancamientos perjudiciales para la vía, incluyendo los correspondientes a los puentes y demás elementos, siendo por tanto un trabajo permanente que por lo general, se realiza manualmente.

B.4 Conservación de señalización y dispositivos de seguridad vial:

- *Limpieza de señales*
  Este trabajo consiste en la limpieza de señales verticales (preventivas, informativas y reglamentarias); con la finalidad de que las señales cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñadas e instaladas.

B.5 Conservación de puentes:

- *Limpieza de cauces*
  Este trabajo consiste en limpiar los materiales provenientes de sedimento, arrastre o colmatación del cauce, con la finalidad de que el puente continúe prestando el servicio de acuerdo al diseño, manteniendo la luz libre entre apoyos, el gálibo y su capacidad hidráulica.
  Este trabajo por lo general, se realiza con equipo mecánico y en longitudes pre establecidas aguas arriba y aguas abajo del puente, siendo conveniente su ejecución antes de los periodos de lluvias, durante los cuales, debe efectuarse inspecciones permanentes del estado de los cauces.

- *Limpieza de puentes.*

  Este trabajo consiste en limpiar partes visibles del puente, tales como: tablero, estribos, pilares, barandas y elementos de drenaje y apoyo, con la finalidad de que las mismas, estén libres de basura, vegetación, materiales diversos, insectos, roedores, murciélagos o aves. Asimismo, se busca que estén libres de letreros o avisos distintos a la señalización de la vía.

C. Conservación rutinaria después de la conservación periódica o mejoramiento.
Comprende las mismas actividades descritas en el ítem *"A. CONSERVACION RUTINARIA antes de la conservación periódica o mejoramiento" y las siguientes:*

C.2 Conservación de pavimentos flexibles en calzada y bermas:

- *Parchado profundo.*

  El Parchado Profundo consiste en la reparación, bacheo o reemplazo de una parte severamente deteriorada de la estructura del pavimento flexible, cuando el daño afecte tanto a la o las capas asfálticas, como parte de la base y/o subbase de la vía, incluyendo los correspondientes a los túneles, puentes y demás elementos. El objetivo del parchado profundo es recuperar las condiciones estructurales y superficiales para una adecuada circulación vehicular. Además, para minimizar y/o retardar la formación de daños más severos en el pavimento. La actividad de parchado profundo debe ser realizada en el menor tiempo posible después de que los baches se han desarrollado y su aparición es visible en el pavimento. Lo anterior requiere de inspecciones permanentes de la calzada con el fin de identificar su presencia lo más pronto posible después de su aparición. Especial atención se debe tener antes de las estaciones o periodos de lluvia.

C.4 Conservación de señalización y dispositivos de seguridad vial:

- *Conservación de las señales verticales*
  Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de señales verticales (preventivas, informativas y reglamentarias), de la vía incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma; con la finalidad de que las señales cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñadas e instaladas. Los trabajos de conservación, consisten en la

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS A.G.P. PROVIAS DESCENTRALIZADO

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89852

limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición puede ser total o parcial.
Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales verticales, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

- *Conservación de Postes de kilometraje*
  Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de los postes de kilometraje de la vía, incluyendo los que corresponden a los puentes, túneles y otros elementos de la misma; con la finalidad de que cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñados e instalados. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición debe ser total.
  Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales verticales, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

- *Conservación de Barreras de Seguridad*
  Este trabajo consiste en la conservación de las barreras de seguridad metálicas y/o de concreto, que abarca labores de limpieza, reparación o reemplazo de elementos deteriorados o faltantes, repintado y otros, con la finalidad de que la estructura continúe prestando la función para la que fue diseñada y colocada. Por lo general, dicha actividad se realiza para reparar deterioros y/o daños ocasionados por impacto, deformaciones, corrosión, asentamientos o deslizamientos del terreno de fundación y otros.
  Esta actividad incluye la colocación de nuevas barreras de seguridad, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

- *Conservación de Guardavías Metálicas*
  Este trabajo consiste en la conservación de las guardavías metálicas de la vía, incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma, que abarca labores de limpieza, reparación o reemplazo de elementos deteriorados o faltantes, repintado y otros, con la finalidad de que la estructura continúe prestando la función para la que fue diseñada y colocada. Por lo general, dicha actividad se realiza para reparar deterioros y/o daños ocasionados por impacto, deformaciones, corrosión, asentamientos o deslizamientos del terreno de fundación y otros.
  Esta actividad incluye la colocación de nuevas guardavías metálicas, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

- *Conservación de reductores de velocidad*
  Este trabajo consiste en resanar, repintar, reparar o reemplazar los reductores de velocidad instalado en los diferentes elementos de la vía, con la finalidad de que dicha señalización cumpla adecuadamente con la función de seguridad vial para la que fue diseñada.
  Esta actividad incluye la colocación de nuevos reductores de velocidad, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

D. Conservación Periódica (Sólo tramos de conservación)

D.1 Trabajos preliminares:

- *Movilización y desmovilización*
  Este trabajo consiste en el traslado de personal, equipo, materiales, campamentos y otros que sean necesarios, al lugar en que desarrollará el proyecto de conservación vial antes de iniciar y al finalizar el periodo de los trabajos de conservación vial. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

- *Topografía y georreferenciación*
  Basándose en los planos y levantamientos topográficos del proyecto de conservación vial, sus referencias y BMs, se procederá a los trabajos de topografía y georeferenciación del proyecto, en los que de ser necesario se efectuarán los ajustes correspondientes a las condiciones reales encontradas en el terreno. El ejecutor será el responsable de los mismos, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas y monumentación instalada, que será revisado y aprobado por el supervisor.

D.2 Conservación de la plataforma y taludes:

- *Limpieza de derrumbes y huaycos mayores*
  Este trabajo consiste en remover de la calzada y bermas los derrumbes y materiales fangosos, producto de huaicos, con el fin de mantener la vía libre y sin peligro para los usuarios. El volumen total de los materiales por evacuar será mayor de 15 m³. El material puede ser fangoso (huaico), pétreo (derrumbe) o una combinación de los dos tipos de materiales.

- *Conformación y acomodo de material excedente*
  La conformación y acomodo de Depósito de Materiales Excedentes (DME), es la actividad de acondicionamiento y disposición final, de los materiales excedentes de la obra en lugares debidamente autorizados.

D.3 Conservación de pavimentos flexibles en calzadas y bermas:

- *Imprimación asfáltica*
  Consiste en la aplicación de un riego asfáltico sobre la superficie de una base debidamente preparada, con la finalidad de recibir una capa de pavimento asfáltico o de impermeabilizar y evitar la disgregación de la base construida, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto. Incluye la aplicación de arena cuando sea requerido.

- *Micropavimento*

  Este trabajo consiste en la colocación de una mezcla de emulsión asfáltica modificado con polímeros y agregados pétreos, sobre la superficie de una vía, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

- *Reciclado de TSB*
  Con esta técnica de reciclado in situ se pueden reciclar capas de mezcla bituminosa, de materiales granulares o tratados (TSB).

D.4 Conservación señalización y dispositivos de seguridad:

Son las mismas actividades descritas en el ítem "*A. CONSERVACION RUTINARIA antes de la conservación periódica o mejoramiento.*"

D.5 Conservación de puentes y estructuras:

Este trabajo consiste en la aplicación de pintura de protección de superficies de elementos de los puentes de concreto, con la finalidad de que los mismos conserven su integridad y capacidad de comportamiento estructural, frente a la agresión de agentes corrosivos, destructivos, climáticos, ambientales u otros.
Este trabajo consiste en la remoción de las juntas de dilatación, que se encuentren sueltas o deterioradas, y su reemplazo por una nueva o similar de tipo técnicamente mejorado, con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento de la superestructura del puente.

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

Esta actividad incluye el retiro del pavimento o concreto en la zona de las juntas de dilatación y otras actividades.

D.6 Medidas ambientales (cierre del mantenimiento periódico):

- *Recuperación ambiental de canteras (20% de afectación del total de canteras)*
  Aquellas canteras que no van a ser posteriormente utilizadas para la conservación de la carretera deben ser sometidas a un proceso de reacondicionamiento, tratando en lo posible de adecuar el área intervenida a la morfología del área circundante. Dependiendo del sistema de explotación adoptado, las acciones que deben efectuarse son las siguientes: nivelación de los lechos de quebradas o ríos afectados, eliminación de las rampas de carga; peinado y alisado o redondeado de taludes para suavizar la topografía y evitar posteriores deslizamientos; eliminación del material descartado en la selección (utilizarlo para rellenos) y revegetación total del área intervenida, utilizando el suelo orgánico retirado al inicio de la explotación y que debe haber sido guardado convenientemente.

- *Recuperación ambiental de campamentos*
  La rehabilitación del área ocupada por los campamentos, se realizará luego del desmantelamiento de los mismos. Las principales acciones a llevar a cabo son: eliminación de desechos, clausura de silos y rellenos sanitarios, eliminación de pisos de concreto u otro material utilizado, recuperación de la morfología del área y revegetación.

- *Recuperación ambiental de patio de máquinas*
  El reacondicionamiento del área intervenida, será efectuada teniendo en consideración: eliminación de suelos contaminados y su traslado a depósitos de desecho, limpieza de basuras, eliminación de pisos, recuperación de la morfología del área y revegetación, almacenar los desechos de aceite en bidones y trasladarlos a lugares seleccionados en las localidades cercanas para su adecuada disposición final. Debe tenerse presente que por ningún motivo estos desechos de aceites deben ser vertidos en el suelo o en cuerpos de agua.

E. CONSERVACIÓN PERIÓDICA.

(Sólo tramos de mejoramiento)

E.1 Trabajos preliminares:

Son las mismas actividades descritas en el ítem "*C. CONSERVACIÓN PERIÓDICA (Sólo tramos de conservación)*"

E.2 Conservación de pavimentos flexibles en calzadas y bermas:

- *Sellos asfálticos*

  Este trabajo consiste en la ejecución de riegos asfálticos, sobre la superficie de rodadura de la vía, incluyendo los correspondientes a los túneles, puentes y demás elementos, los cuales consisten en riegos con emulsión, lechada asfáltica, sellos arena-asfalto y tratamiento superficial simple o monocapa. El objetivo es recuperar las condiciones superficiales de calzadas desgastadas o pulidas y, de esta manera, contribuir a una adecuada circulación vehicular. Además, para minimizar y/o retardar la formación de daños más severos en el pavimento. En este sentido, las técnicas de sellado asfáltico tienen por finalidad aplicar medidas que pueden ser preventivas, correctivas o ambas.

- *Micropavimento*

  Este trabajo consiste en la colocación de una mezcla de emulsión asfáltica modificado con polímeros y agregados pétreos, sobre la superficie de una vía, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

- *Tratamiento superficial doble*

  Consiste en la aplicación de dos o más capas de ligante bituminoso y agregados pétreos, la tasa de aplicación de material bituminoso y agregado pétreo serán las que se establezcan en el diseño aprobado por el Supervisor, acorde a la Formula de Trabajo aprobada.

E.3 Conservación señalización y dispositivos de seguridad:

- *Reposición de señales (preventivas, reglamentarias, informativas)*
  Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de señales verticales (preventivas, informativas y reglamentarias), de la vía incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma; con la finalidad de que las señales cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñadas e instaladas. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición puede ser total o parcial.

- *Postes kilometraje.*
  Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de los postes de kilometraje de la vía, incluyendo los que corresponden a los puentes, túneles y otros elementos de la misma; con la finalidad de que cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñados e instalados. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición debe ser total.

- *Conservación de guardavías.*
  Este trabajo consiste en la conservación de las guardavías metálicas de la vía, incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma, que abarca labores de limpieza, reparación o reemplazo de elementos deteriorados o faltantes, repintado y otros, con la finalidad de que la estructura continúe prestando la función para la que fue diseñada y colocada. Por lo general, dicha actividad se realiza para reparar deterioros y/o daños ocasionados por impacto, deformaciones, corrosión, asentamientos o deslizamientos del terreno de fundación y otros.

- *Conservación de Marcas en el pavimento.*
  Este trabajo consiste en la conservación de la demarcación del pavimento flexible o rígido, con la finalidad de que la vía, incluyendo los puentes, túneles y otros elementos de la misma, mantenga una adecuada señalización horizontal. Se consideran marcas a la demarcación de líneas en el pavimento, símbolos o leyendas aplicadas con fines informativos, preventivos o reguladores del tránsito.
  Esta actividad consiste en la demarcación en el pavimento, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS – PROVIAS DESCENTRALIZADO

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89687

- *Conservación de postes delineadores, y colocación de tachas retroreflectivas.*
  Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de otros elementos de seguridad vial, instalados en la carretera incluyendo los que corresponden a puentes, túneles y otros; con la finalidad de que cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñados e instalados. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación o reemplazo de elementos deteriorados o faltantes, etc.

E.4 Medidas ambientales (cierre del mantenimiento periódico):

- *Recuperación ambiental de canteras (20% de afectación del total de canteras) y recuperación ambiental de campamentos y patio de máquinas.*

  Son las mismas actividades descritas en el ítem "*III. CONSERVACIÓN PERIÓDICA (Sólo tramos de conservación)*"

F. MEJORAMIENTO.

F.1 Etapa preliminar

- *Topografía y georreferenciación, movilización y desmovilización de equipos, montaje de instalaciones auxiliares, mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial.*

  Son las mismas actividades descritas en el ítem *I. CONSERVACION RUTINARIA antes de la conservación periódica o mejoramiento."*

- *Mantenimiento de accesos a canteras, fuente de agua y DME*

  Este trabajo consiste en el mantenimiento de los caminos que den acceso a las canteras, fuentes de agua y Depósitos de material excedente a fin de que estos con el fin de que estos brinden facilidades necesarias para el transporte de materiales.

F.2 Etapa de ejecución (mejoramiento):

Movimiento de tierras:

- *Excavación para explanaciones*
  Este trabajo consiste en el conjunto de actividades de excavar y remover, hasta el límite de acarreo libre (120 m), los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación y préstamos, según los planos y secciones transversales del Proyecto o las instrucciones del Supervisor. Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal, y de otros materiales blandos, orgánicos y deletéreos, en las áreas donde se hayan de construir los terraplenes de la carretera.

- *Perfilado de la superficie sin aporte de material granular*
  Este trabajo consiste en la conformación y la compactación del material superficial de la plataforma de la vía. El objetivo es el mejoramiento de la superficie de rodadura para dejarla en condiciones óptimas de transitabilidad y de comodidad para el usuario. El perfilado se debe realizar cuando el afirmado del camino se encuentre suelto y se empiece a perder el espesor del material o cuando la irregularidad de la superficie de rodadura, como el encalaminado, afecte las condiciones de transitabilidad de la vía.

- *Terraplenes con material de cantera*
  Este trabajo consiste en escarificar, nivelar y compactar el terreno de fundación, así como de conformar y compactar las capas del relleno (base, cuerpo y corona) hasta su total culminación, con materiales apropiados provenientes de las excavaciones del prisma vial o prestamos laterales o de cantera, realizados luego de la ejecución de las obras de desbroce, limpieza, demolición, drenaje y subdrenaje; de acuerdo con la presente especificación, el Proyecto y aprobación del Supervisor.

- *Conformación y acomodo de material excedente*
  La conformación y acomodo de Depósito de Materiales Excedentes (DME), es la actividad de acondicionamiento y disposición final, de los materiales excedentes de la obra en lugares debidamente autorizados.

- *Desbroce y limpieza en zonas no boscosas*
  Este trabajo consiste en rozar y desbrozar la vegetación existente, destroncar y desenraizar árboles, así como limpiar el terreno en las áreas que ocuparán las obras y las zonas o fajas laterales requeridas para la vía, que se encuentren cubiertas de rastrojo, maleza, bosques, pastos, cultivos, etc., incluyendo la remoción de tocones,

raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los siguientes trabajos.

Bases y sub bases:

Alternativa 1:

- *Material granular estabilizado con aceite sulfonado y cemento*
  Consiste en la construcción de una o más capas de suelos estabilizados con cemento Portland y con aceite sulfonado[2] , de acuerdo con las estas especificaciones técnicas, así como de las dimensiones, alineamientos y secciones transversales indicados en el Proyecto.

- *Sub base granular*.
  Este trabajo consiste en la construcción de una o más capas de materiales granulares, que pueden ser obtenidos en forma natural o procesados, debidamente aprobados, que se colocan sobre una superficie preparada. Los materiales aprobados son provenientes de canteras u otras fuentes. Incluye el suministro, transporte, colocación y compactación del material, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del Proyecto y aprobados por el Supervisor, y teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

Alternativa 2:

- *Material granular estabilizado con cemento* (Ver descripción párrafo arriba)
- *Sub base granular* (Ver descripción párrafo arriba)

Pavimentos:

Alternativa 1:

- *Imprimación asfáltica*
  Consiste en la aplicación de un riego asfáltico sobre la superficie de una base debidamente preparada, con la finalidad de recibir una capa de pavimento asfáltico o de impermeabilizar y evitar la disgregación de la base construida, de acuerdo con

[2] Es un liquido soluble en agua, reduce la permeabilidad, incrementa la sedimentación, mejora la respuesta a la compactación y aumenta la densidad del suelo.

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO A.P.I.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89862

estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto. Incluye la aplicación de arena cuando sea requerido.

- *Micropavimento*

  Este trabajo consiste en la colocación de una mezcla de emulsión asfáltica modificado con polímeros y agregados pétreos, sobre la superficie de una vía, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

- *Tratamiento superficial doble*

  Consiste en la aplicación de dos o más capas de ligante bituminoso y agregados pétreos, la tasa de aplicación de material bituminoso y agregado pétreo serán las que se establezcan en el diseño aprobado por el Supervisor, acorde a la Formula de Trabajo aprobada.

Alternativa 2:

- *Imprimación asfáltica*
  Consiste en la aplicación de un riego asfáltico sobre la superficie de una base debidamente preparada, con la finalidad de recibir una capa de pavimento asfáltico o de impermeabilizar y evitar la disgregación de la base construida, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto. Incluye la aplicación de arena cuando sea requerido.

- *Tratamiento superficial múltiple (cape seal)*
  Consiste en la aplicación de dos o más capas de ligante bituminoso y agregados pétreos, la tasa de aplicación de material bituminoso y agregado pétreo serán las que se establezcan en el diseño aprobado por el Supervisor, acorde a la Formula de Trabajo aprobada. El Cape seal consiste en una primera aplicación de un tratamiento bituminoso superficial tipo simple (TBS), seguido de una lechada asfáltica (Slurry Seal) o microconcreto asfáltico en frío.

- *Tratamiento superficial (slurry)*
  El Slurry Seal como mezcla liquida homogénea de agua, emulsión asfáltica, filler mineral y un agregado bien graduado, que bien aplicado, corrige las demandas del pavimento. A diferencia de otros métodos de sello de los pavimentos, el Slurry Sealno contiene piedras que producen el rayado y problemas en el drenaje.

Cuadro 17.- Resumen de Diseño de Pavimento.

ALTERNATIVAS		TRAMO 2	TRAMO 3	TRAMO 4	TRAMO 5	TRAMO 6	TRAMO 7	TRAMO 8
ALT.1	RECUBRIMIENTO	MICRO.	TSB	TSB	MICRO.	MICRO.	TSB	TSB
	MAT. ESTABILIZADO CON ACEITE SULF. +CEM.	15.00	15.00	20.00	15.00	15.00	20.00	15.00
	SUB BASE	30.00	20.00	20.00	30.00	30.00	20.00	15.00
ALT.2	RECUBRIMIENTO	CAPE SEAL	SLURRY	SLURRY	CAPE SEAL	CAPE SEAL	SLURRY	SLURRY
	MAT. ESTABILIZADO CON CEMENTO	20	15	15	20	20	15	15
	SUB BASE	20	15	20	20	20	20	15

Fuente: Estudio de suelos y pavimentos.

Obras de arte:

- *Construcción de alcantarillas (TM 36" y TMC 48"), construcción de badenes (incluye demolición de badén existente)*

  Este trabajo consistirá en la construcción de capas compactadas de relleno para obras de concreto y drenaje, con materiales aprobados provenientes de excavaciones u otras fuentes, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

Señalización:

- *Instalación de señales preventivas*

  Este trabajo consiste en la colocación de dispositivos de control vertical permanente, con la finalidad de advertir al usuario sobre ciertas condiciones de la vía, que impliquen peligro y requieran precaución, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto

- *Instalación de señales reglamentarias*

  Este trabajo consiste en la colocación de dispositivos de control vertical permanente, con la finalidad de indicar al usuario las limitaciones o restricciones que gobiernan la vía, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto.

- *Instalación de señales informativas*
  Este trabajo consiste en la colocación de dispositivos de control vertical permanente, con la finalidad de guiar al usuario hacia el lugar de destino, identificar rutas, puntos notables, sentidos de circulación, servicios auxiliares y otros, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

- *Instalación de postes delineadores.*
  Este trabajo consiste en la colocación de los dispositivos de señalización vertical denominados delineadores que tienen por finalidad remarcar o delinear segmentos de la carretera que por su peligrosidad o condiciones de diseño o visibilidad requieran ser resaltados, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

- *Instalación de postes de kilometraje*
  Este trabajo consiste en la colocación de hitos de concreto armado, que tienen por finalidad indicar el kilometraje de una vía, en forma progresiva, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

- *Instalación de* guardavías
  Este trabajo consiste en la instalación de estructuras metálicas que, por lo general, se colocan en los bordes de las bermas, separadores centrales y otros lugares de la vía, con fines de señalización y contención donde predomina el tránsito de vehículos livianos, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto.

F.3 Etapa de Etapa de cierre (constructivo):

- *Recuperación ambiental de áreas afectadas.*
  Este trabajo consiste en la restauración de las áreas afectadas por la construcción de la carretera, como canteras, depósito de material excedente (DME), campamentos, almacenes, patios de máquinas, plantas de producción o

procesamiento de materiales, caminos provisionales y otros, de acuerdo con estas especificaciones, en conformidad con el Proyecto y aprobación del Supervisor.

F.4 Etapa de operación:

Funcionamiento de la vía.

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS — PROVIAS DESCENTRALIZADO — V°B°

ESP. AMBIENTAL — Y. CARRION — CIP 89882

AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

EVALUACIÓN PRELIMINAR.

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

CONTENIDO

1. Área de Influencia del Proyecto 2
1.1 Área de Influencia Directa - AID 2
1.2 Área de Influencia Indirecta - AII 7

1. Área de Influencia del Proyecto

El Área de Influencia Directa (AID) se define como el área que podría experimentar impactos directos en el medio físico, biológico y social, los cuales podrían ser provocados durante la ejecución y operación del proyecto "Mejoramiento de la carretera Emp. PE-28B (Pisac) – Dv. Ruinas – Cuyo Grande - Chahuaytiri - Colquepata - Emp. CU-113 (Paucartambo); Emp. CU-112 (Paucartambo) – Dv. Challabamba - Dv. Tres Cruces – Patria – Pillcopata – Dv. Puerto Atalaya – Emp. MD-103 (Puente Rio Carbón); Puente Rio Carbón – Gamitana - Villa Salvacion – Shintuya - Itahuania – Nuevo Edén, por niveles de servicio; distrito de Pisac - provincia de Calca - departamento de Cusco".

1.1 Área de Influencia Directa - AID

Los criterios considerados para la delimitación del área de influencia directa.

i. *Las zonas expuestas a impactos por las instalaciones auxiliares.*

Se han considerado un total de 40 depósitos de material excedente, 08 campamentos, 20 canteras y 19 fuentes de agua.

En esta extensión se prevé la ocurrencia directa de impactos ambientales positivos y/o negativos debido al movimiento de material excedente, presencia de maquinarias, requerimiento de personal, entre otros.

También, se consideró un ancho de 50m alrededor de cada uno de las áreas auxiliares.

El Área de Influencia Directa tiene una extensión de 29.97 Km2. Ver Mapa CVA-CU-MD-AID-T1-T8.

ii. *Distritos y/o centros poblados (comunidades, caseríos y otros) cuya jurisdicción cruza y/o colinda con el proyecto.*

Se ha identificado 32 poblados por donde cruza la vía.

Tabla N° N°01. Relación de poblados ubicados en el área de influencia directa

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Ubicación	Tramo
Cusco	Calca	Pisac	Pisac (capital de distrito)	0+000	1
			CC Cuyo Chico	4+500	1
			CC Maska Ccotobamba	6+400	1
			CP Quello Quello	9+800	2
			CC Sacaca	12+000	2
			CP y CC Cuyo Grande	14+200	2
			CP y CC Chahuaytire	18+200	2
	Paucartambo	Colquepata	CC Sipascancha Alta	31+700	3
			CC Soncco	37+800	3
			CC Choccopia	45+600	3
			Colquepata (capital de distrito)	48+200	4
			CC Paucona	55+400	4
			CP Orconpugio	61+600	4
		Paucartambo	Paucartambo (capital de provincia)	74+760	4
			Nuevo Paucartambo (Llaychu)	73+400	5
			CC Parpacalla	75+400	5
			Asociación de Productores Manzanares	77+700	5
		Challabamba	CC y CP Sunchubamba	76+800	5
		Kosñipata	Chontachaca	160+740	6

			Asunción	165+260	6
			CP Patria	169+680	6
			Agua Santa	171+580	6
			Pillcopata (capital de distrito)	177+780	6
			CP Atalaya	188+380	6
Madre de Dios	Manu	Manu	CP y CN Gamitana	0+220	7
			Villa Salvación (capital de distrito y provincia)	8+100	7
			Mansilla (Mansilla I)	23+320	7
			Nueva Mansilla (Mansilla II)	27+800	7
			Santa Cruz	39+580	7
			Comunidad Nativa Shintuya	45+600	8
			Comunidad Nativa Itahuanía	65+880	8
		Fitzcarrald	Nuevo Edén	77+900	8

Fuente: trabajo de campo del 05 al 12 de noviembre de 2018.
Elaboración: propia-PVD.

iii. *Las fuentes y los usos del agua en las unidades hidrográficas en la zona de emplazamiento del proyecto.*

El proyecto se desarrolla en el ámbito de la Intercuenca Alto Madre de Dios y en la cuenca del Urubamba, y como parte de la definición del área de influencia directa se han considerado los principales afluentes que atraviesan la vía.

iv. *Las zonas arqueológicas y/o de patrimonio cultural colindantes o atravesadas por el proyecto*.

No se ha identificado presencia de zonas arqueológicas y/o de patrimonio cultural colindante o atravesado a la vía o las áreas auxiliares. Cabe precisar que la zona arqueológica de Pisac se encuentra en el AII.

v. *Los predios (viviendas, terrenos y otros) que pueden ser afectados o beneficiados por las obras relacionadas con el proyecto.*

El proyecto no contempla afectaciones por el tipo de intervención proyectada.

vi. *Áreas agropecuarias mejoradas y áreas nuevas.*
No se ha identificado áreas agropecuarias mejoradas, pero gran parte de las zonas aledañas al trazo de la vía son áreas agropecuarias.

vii. *Las comunidades campesinas por cuya jurisdicción cruza y/o colinda con el proyecto.*
Se ha identificado 12 comunidades campesinas y 04 comunidades nativas por cuya jurisdicción cruza la vía.

Tabla N°02: Comunidades Campesinas y Nativas del AID

Nombre	Lengua predominante	Distrito	Condición legal de la comunidad	Tenencia del territorio comunal
CC Cuyo Chico	Quechua	Pisac	Reconocida mediante R.S. 004 del 04.01.1965 y titulada el 15.06.1987	Comunal
CC Maska Ccotobamba	Quechua		Reconocida mediante R.D. 046-OAJAF-ORAMS-VII-76 del 16.03.1976 y titulada el 16.06.1987	Comunal
CC Sacaca	Quechua		Reconocida mediante R.S. 203 del 24.05.1965 y titulada el 17.06.1987	Comunal
CC Kuyo Grande	Quechua		Reconocida mediante R.S. 408 del 28.09.1964 y titulada el 18.06.1987	Comunal
CC Chahuaytiri	Quechua		Reconocida mediante R.D. 0923-90-DUAD-XX-C del 04.12.1990	Comunal
CC Sipascancha Alta	Quechua	Colquepata	Reconocida mediante R. 117-AE-ORAMS-VII-74 del 25.09.1974 y titulada el 17.06.1987	Comunal
CC Soncco	Quechua		Reconocida mediante R.S. s/n del 10.12.1926 y titulada el 15.06.1987	Comunal
CC Choccopia	Quechua		Reconocida mediante R.S. N°105 del	Comunal

			20.05.1927 y titulada el 15.06.1987	
CC Ccolquepata	Quechua		Reconocida mediante R.S. 160 del 10.12.1926 y titulada el 15.06.1987	Comunal
CC Paucona	Quechua		----------	Comunal
CC Parpacalla	Quechua	Paucartambo	----------	Comunal
CC Sunchubamba	Quechua	Challabamba	R.D. 0423-90-DUAD-XX-C del 15.06.90	Comunal
CN Gamitana	Castellano y quechua	Manu	R. 141-AE-ORAMS-VII-74 del 04.10.1974 y titulada el 26.12.1978	Comunal
CN Salvación	Castellano y quechua		R. 141-AE-ORAMS-VII-74 del 04.10.1974 y titulada el 26.12.1978	Comunal
CN Shintuya	Harakmbut		R. 141-AE-ORAMS-VII-74 del 04.10.1974 y titulada el 26.12.1978	Comunal
CN Itahuania	Castellano y quechua		----------	Comunal

Fuente: http://www.ibcperu.org/wp-content/uploads/2017/06/directorio-de-comunidades-campesinas-del-peru-2016.pdf
Base de datos oficial de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura.
Fuente: trabajo de campo del 05 al 12 de noviembre de 2018.
Elaboración: propia-PVD.

viii. *La dinámica social, económica y cultural que pueda verse afectada directamente por el proyecto.*
La dinámica social, económica y cultural de los 32 poblados del AID.

ix. Los ecosistemas críticos atravesados o colindantes con el proyecto.
Se ha tomado en consideración la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Manu y la Reserva Comunal de Amarakaeri.
En lo que respecta los ecosistemas frágiles, se han considerado los 03 tipos identificados: "aguajales", "bofedales", manglares, tomando en consideración el Mapa de pastos alto andinos (MINAM, 2010) y el Mapa de Bosques secos y bosques relictos (MINAM, 2010).

1.2 Área de Influencia Indirecta - AII

Para establecer el AII, se deberá tomar en consideración los siguientes criterios, según corresponda para cada proyecto propuesto:

i. *Las cuencas o micro-cuencas que son cruzados o adyacentes a la vía.*
El proyecto se desarrolla en 3 cuencas hidrográficas siendo la de mayor tamaño la cuenca del Rio Tambo (Arequipa) y en las cuencas más pequeñas Río Quilca – Sihuas – Vítor – Chili (Arequipa) y Río Osmore (Moquegua),

ii. *Composición y ordenamiento geopolítico (comunidades, distritos) que constituyen el escenario político administrativo entre cuyos límites inciden presiones demográficas, efectos comerciales y flujos migratorios.*
Se han considerado los 07 distritos en su integralidad para la definición del área de influencia indirecta: Pisac, Colquepata, Paucartambo, Challabamba, Kosñipata, Manu y Fitzcarral.

El Área de Influencia Indirecta tiene una extensión de 2,911.2 Km2 Mapa CVA-CU-MD-AII-T1-T8.

LINEA DE BASE FISICA Y LINEA DE BASE BIOLOGICA

EVALUACIÓN PRELIMINAR

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

LINEA BASE FISICA Y LINEA BASE BIOLÓGICA

1. CONTENIDO

2. LÍNEA BASE DEL MEDIO FÍSICO, |BIOLÓGICO, SOCIAL 2

2.1 LÍNEA BASE FISICA 2
1.1.1. Clima 2
1.1.2. Calidad del aire, ruido y vibraciones 10
1.1.3. Fisiografía 11
1.1.4. Geología. 12
1.1.5. Geomorfología 20
1.1.6. Suelo 25
1.1.7. Capacidad de uso mayor de tierra (CUM) 26
1.1.8. Uso actual de la tierra 28
1.1.9. Hidrología e Hidrografía 29
1.1.10. Calidad de Agua. 32
2.2 LÍNEA BASE BIOLÓGICA 34
1.2.1. Formación Ecológica 34
1.2.2. Ecosistemas frágiles 38
1.2.3. Flora y Fauna 40
2.2.1 Áreas Naturales Protegidas o Zona de Amortiguamiento 57

2. Línea base del Medio Físico, |Biológico, Social

2.1 Línea Base Física

1.1.1. Clima

En base al Mapa de Clasificación Climática del Perú, elaborado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI, se sustenta las zonas climáticas identificadas dentro del área de estudio del proyecto, ya que registra data meteorológica de 20 años. Es así que, los índices climáticos y el trazado de las zonas planteadas por Werren Thornthwaite, son las siguientes:

Cuadro N°01.- Clasificación climática

CODIGO	DESCRIPCION
A(r) A' H4	Zona de clima cálido, muy lluvioso, precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, humedad relativa calificada como muy húmeda.(Tramo 8)
A(r) B' 1 H4	Zona de clima semi cálido, muy lluvioso, precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, humedad relativa calificada como muy húmeda (Tramo 2, 3, 4, 5, 6 y 7)
A(r) B 2 H3	Zona de clima templado, muy lluvioso, precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, humedad relativa calificada como húmeda (Tramo 2, 3, 6 y 7)
B (o,l) D´ H3	Zona de clima semi frigido, lluvioso, con lluvia deficiente en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda (Tramo 4)
C (o,l) C´ H2	Zona de clima semi seco, frio, con deficiencia de lluvia en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como seco (Tramo 01)

Fuente: Elaboración propia – PVD.

El clima en el área de estudio, se puede dividir en 2 ratios debido a su variación altitudinal que va desde los 358 hasta 4170 msnm (Departamento de Madre de Dios y Departamento de Cusco). Ver **Anexo 01**: Mapas 11 CV CU-MD- CLI-T1, 12 CV CU-MD- CLI-T2, 13 CV CU-MD- CLI-T3, 14 CV CU-MD- CLI-T4, 15 CV CU-MD- CLI-T5, 16 CV CU-MD- CLI-T6, 17 CV CU-MD- CLI-T7 y 18 CV CU-MD- CLI-T8

El clima del tramo de la vía que se encuentra en Cusco, durante el año presenta dos estaciones: en invierno (de abril a septiembre) las temperaturas oscila entre los 2° y 20°C con un cielo azul magnifico durante el día y descenso de la temperatura por las noches, en verano (de octubre a marzo) hay lluvias constantes y la temperatura varía entre los 7° y 21°C. Pisac forma parte del Valle Sagrado de los Incas por lo que el clima suele ser templado durante la mayor parte del año, con algunos altibajos durante ciertos periodos.

Por el otro lado, en Madre de Dios, presenta altas precipitaciones en los meses de Enero, Febrero y Marzo así como también las mínimas precipitaciones se encuentra en los meses de Julio Junio y Agosto . Es resaltante que en los 10 años de datos (Estación Chontachaca) las precipitaciones más severas durante estos meses fueron en el año 2014.

La descripción de la climatología del área de influencia del proyecto, se realiza sobre sobre la base de la información publicada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), en 2 estaciones meteorológicas cercanas al área de influencia directa: Pisac y Chontachaca de los últimos 05 años (2014-2018) para los parámetros: temperatura, precipitación, dirección y velocidad de viento.

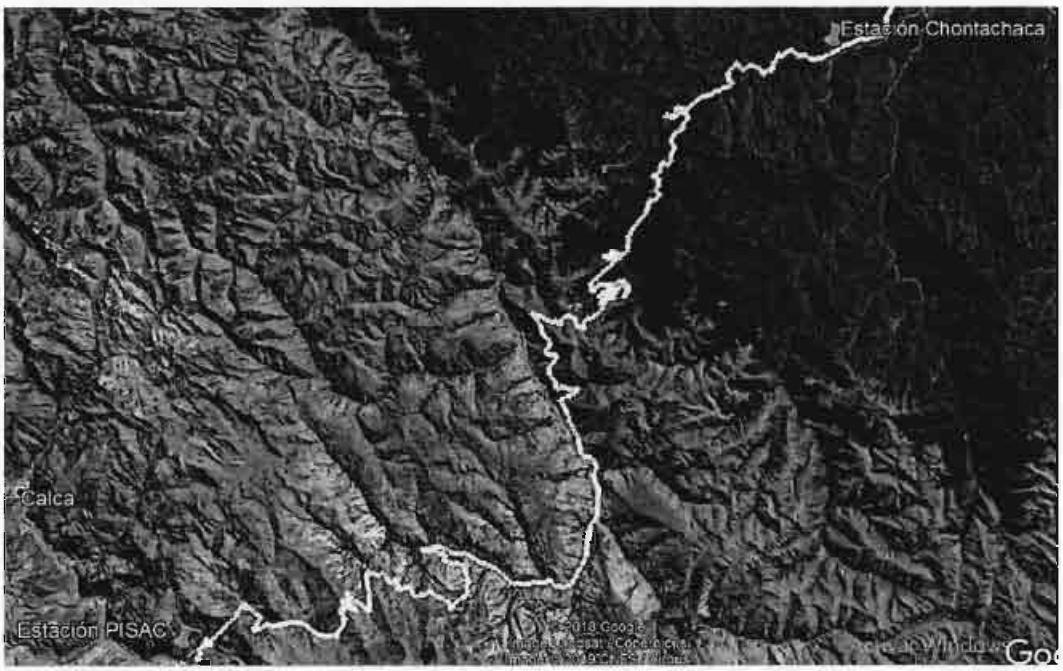
En la siguiente tabla se presentan las principales características de las estaciones meteorológicas.

Cuadro N°02.- Clasificación climática

Estación	Pisac	Parámetros
Latitud	**Longitud**	Precipitación (2014-2018) Temperatura (2014-2018) Dirección y Velocidad Media del Viento (2014-2018).
13° 24' 58"	71° 50' 59"	
Zona	19 K	
Altitud	2950 msnm	
Departamento	Cusco	
Provincia	Calca	
Distrito	Pisac	
Estación	Chontachaca	Parámetros
Latitud	**Longitud**	Precipitación (2015-2018) Temperatura (2015-2018) Dirección y Velocidad Media del Viento (2015-2018)
13° 1' 26"	71° 28' 4"	
Zona	19 K	
Altitud	*982 msnm*	
Departamento	*Cusco*	
Provincia	*Paucartambo*	
Distrito	*Kosñipata*	

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Figura N°01: Ubicación de las estaciones meteorológicas



Fuente: Elaboración propia – PVD.

a) *Temperatura:*

Estación Chontachaca

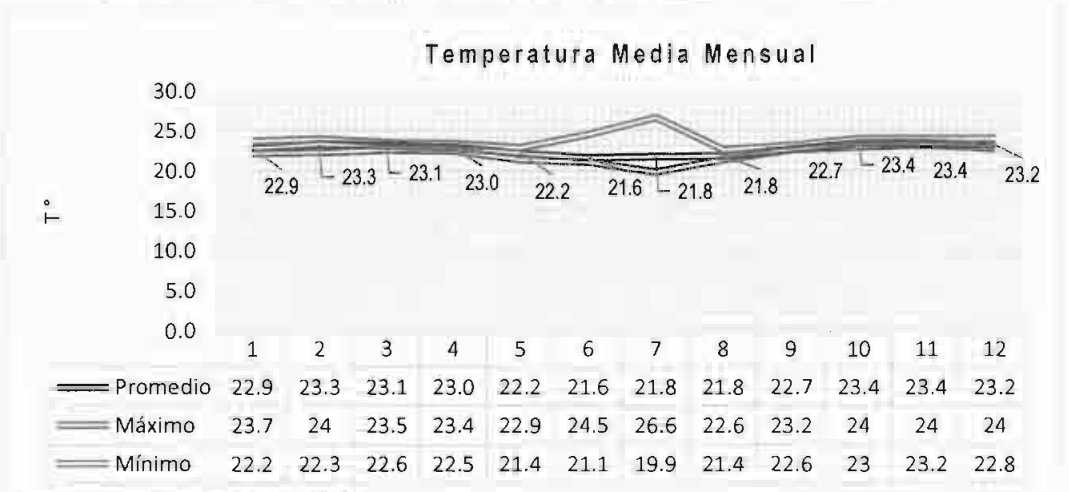
El promedio mensual de temperatura (2014-2018), varía entre 21.6°C (junio) a 23.4°C (octubre y noviembre). La temperatura mensual mínima reportada fue de 19.9°C en el mes de julio del 2014, mientras que la temperatura media mensual máxima reportada alcanzó el 26.6°C en el mes de Julio del 2016.

Cuadro N°03: Temperatura Media Mensual (2014-2018) – Estación Chontachaca

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2014	22.2	22.3	22.6	22.5	21.4	21.1	19.9	21.4	22.6	23.4	23.2	22.8
2015	22.7	23.1	22.8	22.7	21.8	21.3	21.1	22.2	23.2	23.3	23.6	23.3
2016	22.4	24	23.5	23.1	22.7	24.5	26.6	22.6	21.9	23	22.9	22.8
2017	23.7	23.6	23.5	23.1	22.9	21	21	22.4	23	23.5	24	24
2018	23.4	23.7	23.3	23.4	22.2	20.3	20.5	20.6	22.8	24		
Promedio	22.9	23.3	23.1	23.0	22.2	21.6	21.8	21.8	22.7	23.4	23.4	23.2
Máximo	23.7	24	23.5	23.4	22.9	24.5	26.6	22.6	23.2	24	24	24
Mínimo	22.2	22.3	22.6	22.5	21.4	21.1	19.9	21.4	22.6	23	23.2	22.8

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Figura N° 02: Temperatura Media Mensual (2014-2018) Estación Chontachaca.



Fuente: Elaboración propia – SENAMHI

Estación Pisac

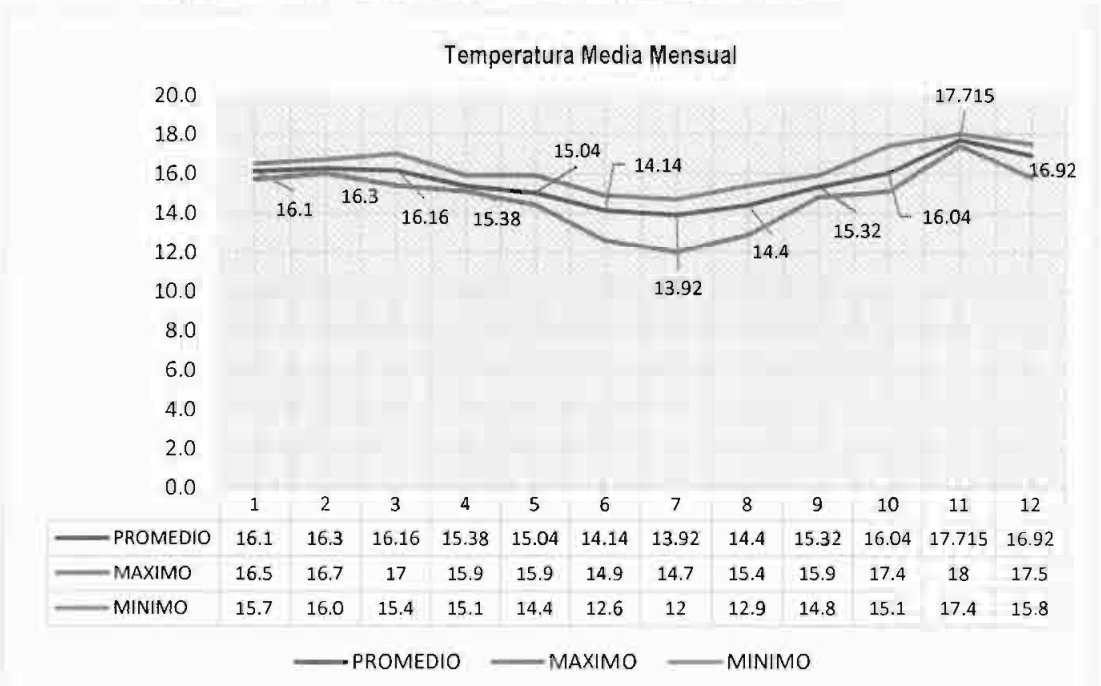
El promedio mensual de temperatura (2014-2018), varía entre 13.9°C (Julio) a 17.8°C (Noviembre). La temperatura mensual mínima reportada fue de 12°C en el mes de julio del 2018, mientras que la temperatura media mensual máxima reportada alcanzó el 18.0°C en el mes noviembre del 2017.

Cuadro N°04: Temperatura Media Mensual (2014-2018) – Estación Pisac

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2014	16.0	16.0	16.2	15.1	14.7	14.7	14.2	14.1	15.1	15.2	17.4	17.4
2015	16.4	16.1	16.5	15.9	15.6	14.9	14	15.4	15.9	16.2	17.56	16.4
2016	16.1	16.7	17.0	15.4	15.9	13.9	14.7	14.4	15.1	16.3	17.9	15.8
2017	15.7	16.2	15.4	15.3	14.6	14.6	14.7	15.2	15.7	17.4	18	17.5
2018	16.5	16.3	15.7	15.2	14.4	12.6	12.0	12.9	14.8	15.1		17.5
PROMEDIO	16.1	16.3	16.1	15.3	15.1	14.1	13.9	14.4	15.3	16.1	17.7	16.9
MAXIMO	16.5	16.7	17	15.9	15.9	14.9	14.7	15.4	15.9	17.4	18	17.5
MINIMO	15.7	16.0	15.4	15.1	14.4	12.6	12	12.9	14.8	15.1	17.4	15.8

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI.

Figura N° 03: Temperatura Media Mensual (2014-2018) Estación Pisac.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PROMEDIO	16.1	16.3	16.16	15.38	15.04	14.14	13.92	14.4	15.32	16.04	17.715	16.92
MAXIMO	16.5	16.7	17	15.9	15.9	14.9	14.7	15.4	15.9	17.4	18	17.5
MINIMO	15.7	16.0	15.4	15.1	14.4	12.6	12	12.9	14.8	15.1	17.4	15.8

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI

b) *Precipitación:*

Estación Chontachaca

Se han tomado en consideración los resultados mensuales de precipitación del periodo comprendido 2014 – 2018, de la estación Chontachaca.

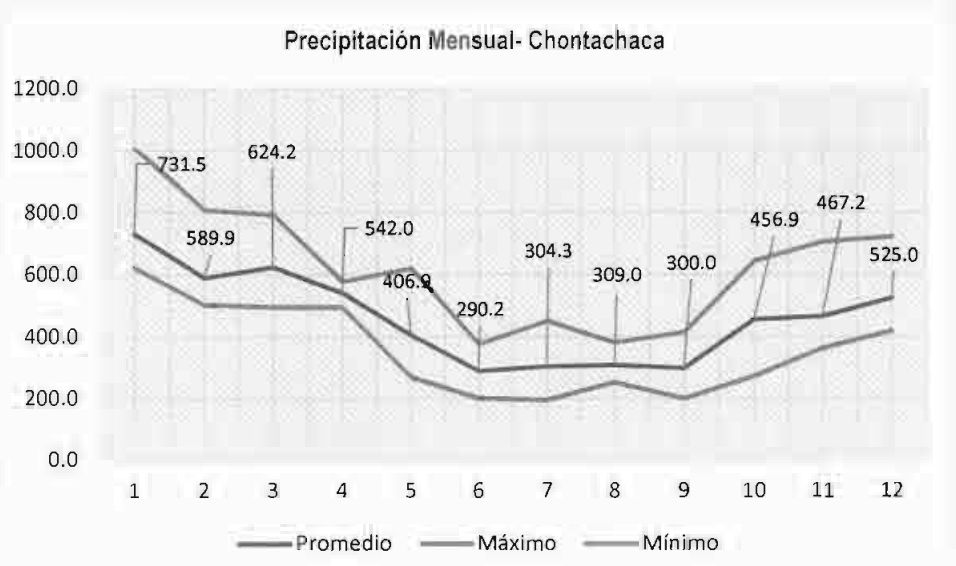
El promedio mensual de precipitación (2014-2018), varía entre 290.2 mm en el mes de Junio a 731 mm en Enero.

Cuadro N°05: Precipitación mensual (2014-2018) – Estación Chontachaca

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2014	1006.3	807.5	609.9	577.3	295.4	345.4	451.4	380.7	414.6	272.4	422.5	593.6
2015	629.7	571.7	494.7	556.6	457.6	267.9	289.1	252.3	328.6	460.8	705.1	720.8
2016	663.1	531.9	552.2	540.8	269.2	259.9	195.1	371.8	201.1	509	378.3	419.5
2017	620.8	535.3	673.3	494.8	618.8	376.4	314.8	207.4	282.2	399	363	365.9
2018	737.5	502.9	791.1	540.3	393.5	201.4	271.2	333	273.4	643.3		
Promedio	731.5	589.9	624.2	542.0	406.9	290.2	304.3	309.0	300.0	456.9	467.2	525.0
Máximo	1006.3	807.5	791.1	577.3	618.8	376.4	451.4	380.7	414.6	643.3	705.1	720.8
Mínimo	620.8	502.9	494.7	494.8	269.2	201.4	195.1	252.3	201.1	272.4	363	419.5

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI

Figura N° 04: Precipitación Mensual (2014-2018) Estación Chontachaca



Fuente: Elaboración propia – SENAMHI

Estación Pisac

Se han tomado en consideración los resultados mensuales de precipitación del periodo comprendido 2014 – 2018, de la estación Pisac.

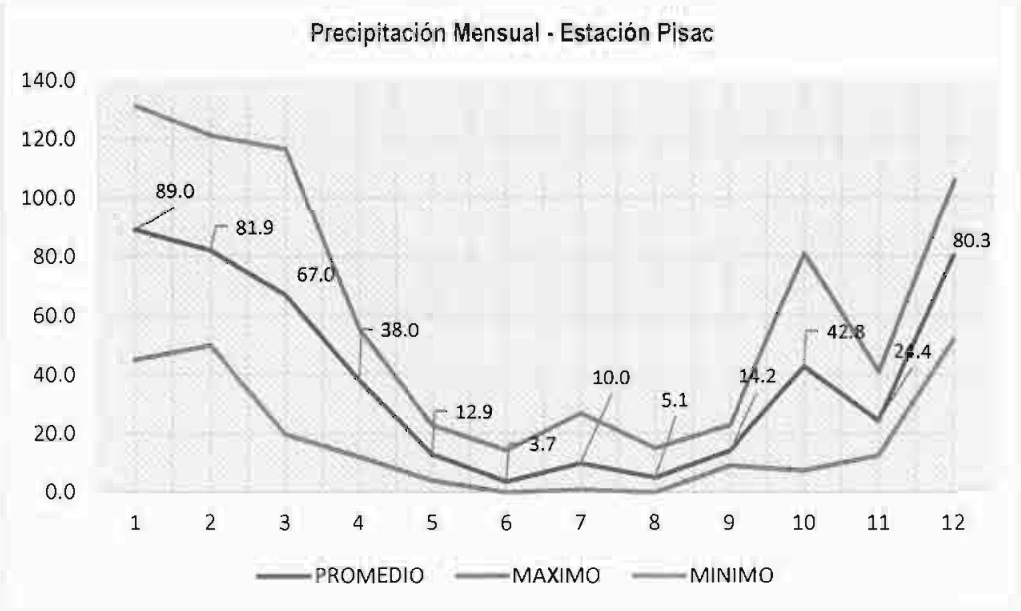
EL promedio mensual de precipitación (2014-2018), varía entre 3.7 mm en el mes de Junio a 89 mm en el mes de Enero. Se registró la precipitación total de máximo valor en el mes de enero del 2014 con 131.1 mm.

Cuadro N°06: Precipitación mensual (2014-2018) – Estación Pisac

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2014	131.1	95.3	63.4	55.3	12.8	0	1.3	1.5	22.9	28.2	12.5	105.8
2015	78	49.8	28.3	35.5	12.5	0	26.8	3.6	13.1	7.4	20.6	51.8
2016	45	91.3	19.7	12	22.5	1.2	7.3	0	14.1	72.9	23.5	101.8
2017	66.4	52.2	116.5	54.8	12.9	3.2	0.8	5.5	9	24.6	40.8	61.8
2018	124.3	121.1	107	32.6	3.9	14.2	13.6	15	11.8	80.9		
PROMEDIO	89.0	81.9	67.0	38.0	12.9	3.7	10.0	5.1	14.2	42.8	24.4	80.3
MAXIMO	131.1	121.1	116.5	55.3	22.5	14.2	26.8	15	22.9	80.9	40.8	105.8
MINIMO	45	49.8	19.7	12	3.9	0	0.8	0	9	7.4	12.5	51.8

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI

Figura N° 05: Precipitación Mensual (2014-2018) Estación Pisac



Fuente: Elaboración propia – SENAMHI

c) *Velocidad y Dirección del viento:*

En relación a la velocidad del viento, se toma en cuenta la escala anemométrica de Beaufort (sistema de estimación de la fuerza de los vientos sobre la superficie terrestre y sobre el mar; está graduada de 0 (calmo) a 12 (temporal-huracán) y a cada uno de los números corresponde una determinada gama de velocidades horarias que se consideran en función de los efectos apreciables sobre las cosas).

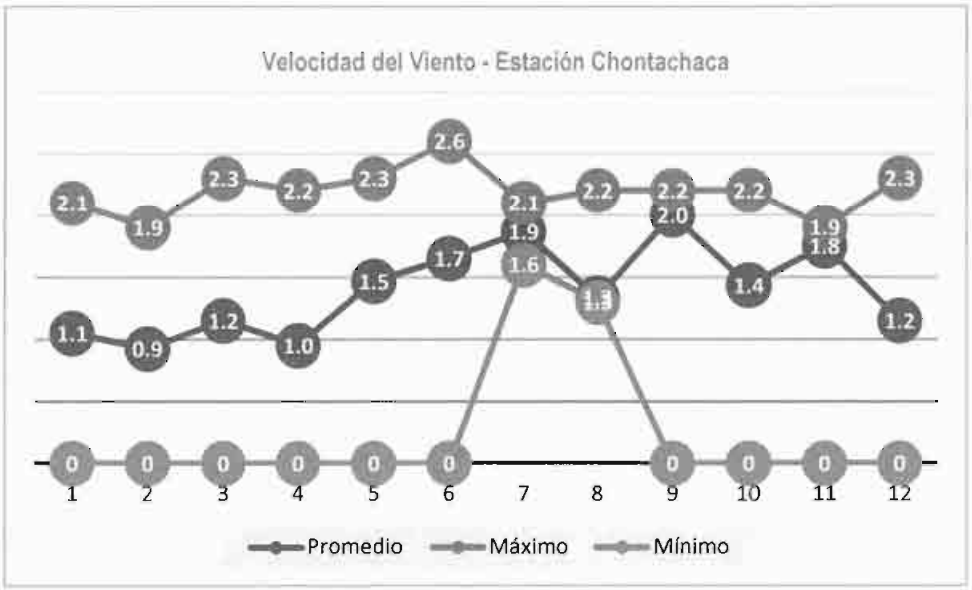
Estación Chontachaca

Durante el periodo entre 2014 - 2018, el comportamiento de los vientos registrados, presentan calma y los vientos que predominan presentan dirección Noreste (NE).

Cuadro N°07: Velocidad del viento m/s (2014-2018) – Estación Chontachaca

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2014	0	0	0	0	S/D	0	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2015	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2016	0	0	0	0	0	2	2.1	0	2.2	0	1.9	0
2017	2.1	1.8	2.3	1.6	2.3	2	1.9	2.2	1.8	2.2	1.6	2.3
2018	2.1	1.9	2.3	2.2	2.1	2.6	1.6	1.8	2	2.1		
Promedio	1.1	0.9	1.2	1.0	1.5	1.7	1.9	1.3	2.0	1.4	1.8	1.2
Máximo	2.1	1.9	2.3	2.2	2.3	2.6	2.1	2.2	2.2	2.2	1.9	2.3
Mínimo	0	0	0	0	0	0	1.6	1.3	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI



Fuente: Elaboración propia – SENAMHI

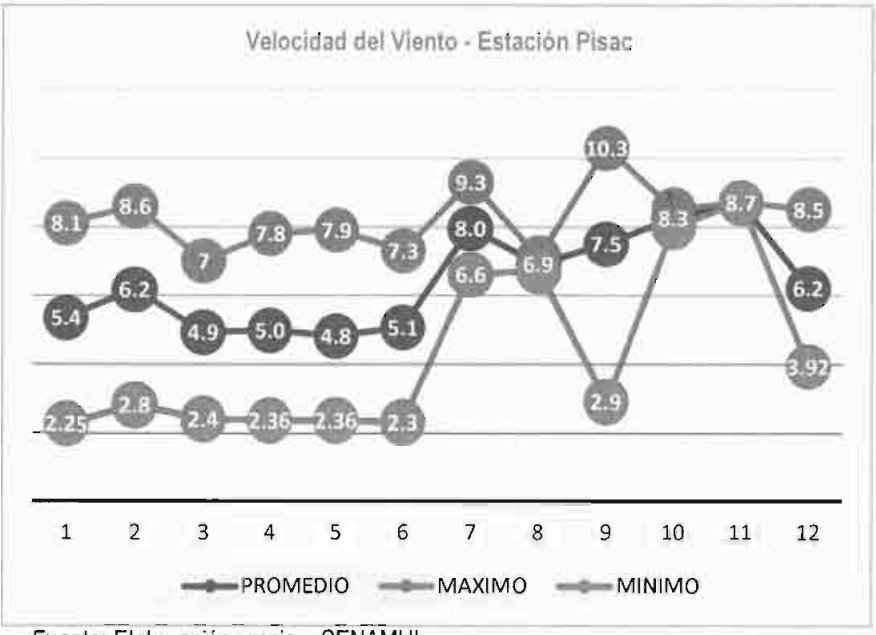
Estación Pisac

Durante el periodo comprendido entre 2014 – 2018, el comportamiento de los vientos registrados, presentan calma y los vientos que predominan presentan dirección Noreste (NE).

Cuadro N°08: Velocidad del viento m/s (2014-2018) – Estación Pisac

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2014	2.25	2.8	2.4	2.36	2.36	2.3	0	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	2.9	0	0	0
2016	0	0	0	2.7	0	0	0	0	0	0	0	3.92
2017	5.7	7.1	5.4	7.1	4.2	5.6	6.6	6.7	9.3	8	8.7	8.5
2018	8.1	8.6	7	7.8	7.9	7.3	9.3	7.1	10.3	8.5	0	0
PROMEDIO	5.35	6.167	4.933	4.99	4.82	5.067	7.95	6.9	7.5	8.25	8.7	6.21
MAXIMO	8.1	8.6	7	7.8	7.9	7.3	9.3	7.1	10.3	8.5	8.7	8.5
MINIMO	2.25	2.8	2.4	2.36	2.36	2.3	6.6	6.7	2.9	8	8.7	3.92

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI



Fuente: Elaboración propia – SENAMHI

1.1.2. Calidad del aire, ruido y vibraciones

Como parte de los estudios a nivel de perfil no se tiene previsto realizar monitoreos en la etapa, sin embargo se considera que para ejecución del proyecto se deberán de tomar en cuenta y/o consideración las inmediaciones del área de influencia del proyecto, en sectores cercanos a los principales centros poblados, en las áreas identificadas para la instalación de campamento y DME., debiéndose de tomar en consideración los métodos de ensayo y parámetros siguientes:

Cuadro N°09: Métodos de Ensayo para la evaluación de la calidad de Aire.

Parámetro	Método	Límites de Cuantificación (L.C.)	Unidades
Dióxido de azufre (SO_2)	EPA – 40 CFR, Appendix A – 2 to part 50. Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxid in the Atmosphere (Pararosaniline Method). 2010	12.15	ug/m³
Dióxido de nitrógeno (NO_2)	ASTM D – 1607 – 91 (Reapproved 2011) Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess Saltzman Reaction).	8.03	ug/m³
Material particulado con diámetro menor a 2.5 micras ($PM_{2.5}$)	40CFR PR.50 Cap. 1App. L: Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere (2006)	0.2	ug/m³
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM_{10})	NTP 900.030:2003. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmosfera.	0.2	ug/m³
Monóxido de carbono (CO)	S – 140820 – Referenciado en ASTM D – 3669 – 78T	600	ug/m³

Cuadro N° 10: Estándares de calidad ambiental del aire

Parámetros	Periodo	Valor (ug/m³)	Criterios de evaluación	Método de análisis
Dióxido de azufre (SO_2)	24 horas	250	NE más de 7 veces al año	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)
Dióxido de nitrógeno (NO_2)	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	Quimioluminiscencia (Método automático)
	Anual	100	Media aritmética anual	
Material particulado con diámetro menor a 2.5 micras ($PM_{2.5}$)	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	25	Media aritmética anual	
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM_{10})	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	50	Media aritmética anual	
Monóxido de carbono (CO)	1 hora	30 000	NE más de 7 veces al año	Infrarrojo no dispersivo (NDIR)(Método automático)
	8 horas	10 000	Media aritmética móvil	

Fuente: D.S. N° 003-2017-MINAM.

Los puntos de muestreo se describen en el capítulo de Plan de Manejo ambiental.

El monitoreo de niveles de ruido considera los valores establecidos en el D.S. Nº 085-2003-PCM (Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido).

Cuadro N°11: Estándares de calidad ambiental ruido (ECA-Ruido)

Zonas de Aplicación	Valores		Unidad
	Horario Diurno	Horario Nocturno	
Zona de Protección Especial	50	40	LAeqT-dB(A)
Zona Residencial	60	50	LAeqT-dB(A)
Zona Comercial	70	60	LAeqT-dB(A)
Zona Industrial	80	70	LAeqT-dB(A)

Fuente: D.S. Nº 085-2003-PCM

Los puntos de muestreo se describen en el capítulo de Plan de Manejo ambiental.

1.1.3. *Fisiografía*

Dentro del área de influencia directa, se encontraron las siguientes unidades fisiográficas:

Cuadro N°12: Unidades fisiográficas

REGION	ZONA	FORMA
SIERRA	Altoandina	Colina y montaña
	Mesoandina	Planicie
		Montaña
SELVA	Ceja de Selva	Montaña
	Selva alta	Montaña
	Selva Baja	Lomada y Colina
		Planicie

Fuente: ONERN - Elaboración propia – PVD.

Las formas presentes a lo largo del recorrido del área de influencia directa son:

Sierra Altoandina Colina y montaña

Se encuentra constituida por colinas y vertientes montañosas de la cordillera occidental y oriental andina, modeladas por la glaciación. Esta forma de tierra presenta elevaciones aproximadas de 1000 m de altura con superficies rocosas y con cubierta discontinua de material glaciar y periglaciar.

Sierra Mesoandina Montaña.

Se encuentra constituida por vertiente montañosa, generalmente mayor a 1000 m de altura. Tiene una topografía agreste e irregular, de variada acción erosiva. Incluye superficies de erosión y fondo de valle llano de acumulación coluvial y aluvial.

Selva Ceja de Selva Montaña

Presenta bosques lluviosos y nubosos de montaña. Se inicia entre los 500 y 600 msnm, que es donde termina la planicie y comienzan a elevarse las montañas.

Selva Alta Montaña

Va desde los 1000 a 4000 msnm. Sus bosques, elevados en zonas bajas y pequeños a mayor altitud, presentan una vegetación variada con árboles, orquídeas, bromelias, helechos, musgos, líquenes. Posee un relieve muy complejo, con pendientes extremas y valles estrechos, que van haciéndose más amplios debajo de los 2000 msnm con un relieve moderado.

Selva Baja Lomada y Colina

El relieve de esta fisiografía involucra a los bosques desarrollados en dos tipos de geoformas (colinas bajas y lomadas), la selva baja que se acumula en las colinas se desarrolla en tierras por acumulación fluvial muy antigua y que presenta diferentes grados de erosión.

Selva Baja Planicie

Su relieve es llano en su mayoría, conformada por planicies que no superan los 400 msnm. Principalmente conformada por llanuras aluviales que se forman por la acción de los ríos en la zona de sus afluentes. Esta zona al ser plana esta propensa a procesos de inundación en períodos de lluvia por las altas precipitaciones.

1.1.4. Geología.

El proyecto se ubica en tres (03) cuadrantes en base a la información proporcionada por el INGEMMET en las Cartas Geológicas: 26-t (Pilcopata), 27-s (Calca) y 27-t (Chontachaca), encontrándose las siguientes unidades litológicas:

Cuadro N°13: Columna estratigráfica.

COLUMNA ESTRATIGRAFICA

EDAD	SISTEMA		LITOLOGIA	UNIDAD		DESCRIPCION
CENOZOICO	CUATERNARIO			Dep. Fluvioglaciar	Qh-fg	Gravas, arenas en matriz limoarenosas. Arenas y materiales no consolidados.
				Dep. Aluvial 1	Q-al1	Gravas, arenas mal seleccionadas en matriz areno limosa.
				Dep. Aluvial 2	Q-al2	Gravas, arenas mal seleccionadas en matriz areno limosa.
				Dep. Coluvio - Aluvial	Qh-coal	Dep. Coluvio aluvial. Fragmentos heterometricos, angulosos en matriz arenosa.
	NEOGENO			Fm. Rumicolca	Qpl-ru	Coladas volcanicas de shoshonitas, andesitas, traquitas y dacitas.
				Fm. Madre de Dios	Qp-mds	Limonita gris verdosa con intercalaciones finas de arenas.
				Fm. Ipururo	N - I	Secuencia de areniscas marrones a grises, con algunas intercalaciones de lutitas rojiza.
	PALEOGENO			Fm. Chambira	PN-ch	Areniscas grises y marrones, de grano medio a grueso, en estratos gruesos a medianos.
				Fm. Yahuarango	P- y	Areniscas en estratos gruesos a med. marron rojizo claro intercalado con limoarcillas.
MESOZOICO.	CRETACEO	SUP.		Fm. Vivian	Ks-vi	Areniscas cuarzosa blancas a rosadas, grano medio a grueso.
				Fm. Chonta	Ks-ch	Calizas microcriticas y bioclasticas interc. con margas y limoarcillitas.
		INF.		Gpo. Oriente	Ki -O	Arenisca masiva, cuarzosa, blanca a marron, mal seleccionada.
				Gpo. Moho	Ki-pa	Caliza gris oscura, margas y lutitas paradas en capas delgadas.
				Fm. Huancané	Ki-hn	Areniscas cuarzosas, arenisca conglomeraticas, conglomerados y lutitas.
PALEOZ.	PERMICO INFERIOR			Gpo. Copacabana	Pi-c	Calizas micriticas y bioclasticas intercaladas con lutitas y areniscas blancas.
	CARBONIFERO SUPERIOR			Gpo. Tarma	Cs-t	Caliza micritica fosilifera de tonalidades claras, intercalada con lutita gris oscura a verdoso.
	CARBONIFERO INFERIOR			Gpo. Ambo	Ci-a	Areniscas cuarzosas en estratos gruesos, interc. con limonitas y lutitas.
	DEVONIANO			Gpo. Cabanillas	D-ca	Intercalación de areniscas y lutitas micaceas en estratos medianos.
	SILURIANO			Fm. Ananea	SD-a	Lutitas y limolitas grises predominantemente interc. con areniscas lenticulares esporadicas.
	ORDOVICICO SUPERIOR			Fm. Sandia	Os-s	Cuarcitas, metareniscas, lutitas y pizarras con nodulos calcareos.

AMBIENTAL ES. Y. CARRIÓN CIP 89882

GERENCIA DE ESTUDIOS ASP

CENOZOICO (Cuaternario)

Depósitos Aluviales (Qh-al)

Son producto del acarreo y acumulación fluvial. En los cuadrángulos de Río Pinquén y norte de Pillcopata cubren grandes extensiones de una superficie peneplanizada formando las llanuras aluviales de la selva baja

En otros casos, la descarga que emerge de los ríos que provienen de la Cordillera Oriental han formado conos aluviales y, en terrenos más bajos, en la depresión de Pillcopata, estos se unen formando una amplia superficie con gradientes mayores y cargas más altas que en las llanuras aluviales.

Depósitos fluvioglaciares (Qh-fg)
A nivel de estudio se ha diferenciado varias etapas de acumulación morrénica, fluglaciar, glaciar y glaciofluvial homogenizándose como depósitos morrénicos fluvioglaciares en la región del Cusco. La configuración litológica de estos depósitos es básicamente por bloques angulosos no muy estratificados de gravas angulosas de diferentes tipos de roca, englobado en una matriz de arena y arcilla.

CENOZOICO (Neógeno)
Formación Madre de Dios (Qp-mds)

En el área estudiada la Formación Madre de Dios ocupa la parte inferior de los flancos orientales de la Faja Subandina y se prolonga por el este hacia la Llanura Amazónica. Se distingue por presentar una superficie rugosa, densamente drenada que cubre a la Formación Ipururo, suavemente plegada.

Litológicamente observamos una variación en las partes altas y llanuras, desde conglomerados fluvio aluvionales con clastos imbricados mayores de 20 cm, unidos por una matriz arenosa de grano grueso débilmente compactada; pasando en la llanura, a arenas gruesas en la base, de color gris, estratificadas en bancos gruesos con estratificación oblicua, en estrato y grano decrecientes que rellenan canales y encima bancos de limo de facies de llanuras de inundación.

Estas características indicarían que se habrían depositado en un ambiente continental de canales fluviales y llanuras de inundación. El grosor se calcula aproximadamente en 40 m.

Edad y correlación.- La edad de esta formación se debe al estudio efectuado en Laberinto a lo largo del río Madre de Dios. En este lugar se tomaron muestras de sedimentos a 8 m del nivel del río, de un ciclo fluvial de 17 m de depósitos gruesos y de otro a 7 m de depósitos finos que por el método de Termoluminiscencia arrojó una edad de 176 000 A.P. y que estos sedimentos están fuera de los límites de alcance del método de C14 (RÄSÄNEN et al., 1990; RÄSÄNEN M., 1993).

Formación Ipururo (N-i)

Esta formación fue descrita por KUMMEL, B. (1948) como una secuencia de areniscas y limolitas rojas, en la quebrada Ipururo, afluente del río Cushabatay al noroeste de la localidad de Contamana.

En el cuadrángulo de Pillcopata, formando el núcleo del sinclinal de Palotoa, la Formación Ipururo descansa sobre la formación anterior y está constituida por una secuencia de conglomerados débilmente consolidados, formados por clastos de cuarzo, de rocas intrusivas y de pizarras de 3 a 4 cm de diámetro, en una matriz arenosa. Esta formación consiste en su parte inferior de lodolitas rojizas y grises, areniscas feldespáticas gris claras a marrones, algunos niveles conglomeradicos lenticulares con restos vegetales así como vestigios de carbón; contiene también algunas intercalaciones de limolitas arcillosas marrón rojizas y areniscas gruesas guijarrosas. La parte superior es una gruesa secuencia, de limolitas arcillosas y areniscas de grano medio a grueso, a veces conglomeradicas

CENOZOICO (Paleógeno)

Formación Chambira (PN-Ch)

Su denominación se debe a KUMMEL, B: (1948) quien la describe por primera vez en la quebrada Chambira afluente del río Cushabatay, al noreste de la localidad de Contamana.

En el río Alto Madre de Dios entre Atalaya y Shintuya se atribuye a la Formación Chambira una secuencia de areniscas cuarzosas grises de grano medio a fino, estratificadas en bancos de 1 a 2 m de espesor, que se intercalan con capas delgadas de limolitas y arcillitas también grises. Hacia la parte superior aparecen bancos de areniscas conglomerádicas de grano decreciente.
Los contactos infra y suprayacientes son concordantes con las formaciones Yahuarango e Ipururo respectivamente.

El espesor calculado en el cuadrángulo de Pillcopata es alrededor de 1 000 m. El ambiente deposicional de esta secuencia es semejante a la anterior, de aluviones meandriformes y llanuras de inundación.

Edad y correlación.- En el área estudiada no se han encontrado fósiles en esta formación. No obstante en los cuadrángulos de Río Palcazu y Codo del Pozuzo (VARGAS, J. & VARGAS, L. 1997), se han encontrado carofitas en la base de la Formación Chambira que corresponden a la zona paleontológica de *Tectochara ucayaliensis*, marcadora del Oligoceno inferior.

La Formación Chambira se correlaciona con la parte superior del Grupo Huayabamba, al cual se expone en las cuencas del Huallaga, Marañón, Ucayali y a lo largo de la Faja Subandina.

Formación Yahuarango (P-y)

Esta formación fue descrita por KUMMEL, B. (1948), en la quebrada Yahuarango afluente del río Cushabatay.

En el presente estudio se asume como Formación Yahuarango una secuencia compuesta principalmente de sedimentos pelíticos de color rojo a marrón rojizos moteados de verde, intercalados con capas de arenisca marrón arcillosa de grano fino a medio. Cerca de la base presenta nódulos calcáreos, fósiles gasterópodos y bancos de arenisca blanca amarillenta cuarzosa con cuarzo hialino de grano medio a grueso. El contacto inferior con la Formación Vivian es transicional y el superior con la Formación Chambira es conforme.

La Formación Yahuarango en el área se distribuye en los flancos del anticlinal de Pantiacolla y en el flanco nororiental del homoclinal de Teparo Punta. Así como en la depresión entre estos altos estructurales

MESOZOICO (Cretáceo superior)

Formación Vivian (Ks-vi)

El nombre se debe a KUMMEL, B. (1948), quien la describe como una secuencia de areniscas de color blanco, de grano fino a grueso con estratificación cruzada. Anteriormente había sido descrita por MORÁN, R. y FYFE, D. (1933) como Areniscas de Azúcar en un afloramiento de posición estratigráfica y litología similar situado en el río Pachitea.

En el área estudiada la Formación Vivian está constituida por areniscas cuarzosas blanco amarillentas, de grano fino a medio subredondeado a redondeado de cuarzo rosado. Se presentan estratificadas en bancos gruesos, mostrando estratificación oblicua con granos gruesos hacia la base, son algo deleznables. A éstas sobreyace una arenisca blanquecina cuarzosa, de grano fino bien seleccionado, redondeado a subredondeado. También estratificada en bancos gruesos con estratificación oblicua, que muestran hacia la base grano grueso con clastos de guijarros aislados de 2 a 3 cm. Entre las areniscas se presentan intercalaciones de limolitas grises en capas finas.

MESOZOICO (Cretáceo inferior)

Grupo Oriente (Ki-o)

El nombre fue propuesto por KUMMEL, B. (1948) como Formación Oriente, constituida por 6 miembros: Cushabatay, Aguanuya, Esperanza, Paco, Agua Caliente y Huaya.
Posteriormente, al no poder diferenciar estos miembros en otros lugares fuera de la localidad típica, ZEGARRA, J. y OLAECHEA, J. (1970) agruparon estos miembros en las formaciones Cushabatay, Raya y Agua Caliente.

En el área de estudio, dichas formaciones no se han podido identificar plenamente; sin embargo, en la parte media de la serie areniscosa existen niveles delgados de pelitas y carbonatos, que podrían corresponder a la Formación Raya.

En el pongo de Cóñec sobre las calizas del Grupo Copacabana descansa concordantemente una serie clástica continental constituida en la base de areniscas cuarzosas de color rojo, masiva grano fino a medio. Hacia arriba pasa a finamente conglomerádica, con estratificación cruzada de relleno de canales. Encima areniscas cuarzosas blancas en bancos gruesos con estratificación cruzada y delgados niveles de lutitas. En la quebrada Sinquebeni las areniscas presentan granos de feldespatos alterados y estructuras de relleno de canales.

El grosor calculado en el pongo de Cóñec es de 133 m.
El ambiente deposicional es continental fluvial de canales entrelazados, con posibles incursiones marinas de estar presente las pelitas de la Formación Raya.

Edad y correlación.-
A falta de evidencias paleontológicas en los afloramientos estudiados del Grupo Oriente en los cuadrángulos de Pillcopata y Río Pinquén, se recurre al trabajo de KUMMEL, B. (1948) en el área de Contamana, donde menciona el hallazgo de Psilomya cf. P. lissoni SOMMEREIER del Aptiano superior y

Lyelliceras aff. L. pseudolyelli (PARONA & BONARELLI) que le confiere una edad albiana inferior y media. Por otra parte, las areniscas inferiores (Formación Cushabatay) se consideran del Neocomiano. En el río Ene, LAGESA-CFGS (1997) sobre la base faunística de Archinedea rígida (NAGAO) y Aptyxiella hideshimensis KROSE, confirma la edad anterior. Por lo tanto, la edad del Grupo Oriente quedaría comprendida entre el Neocomiano y el Albiano medio.

La parte inferior del Grupo Oriente se correlaciona con los clásticos continentales del Grupo Goyllarisquizga del centro del Perú, con las areniscas de la Formación Huancané del sur del Perú y con las formaciones Puente Piedra, Salto del Fraile y La Herradura de la costa peruana.

PALEOZOICO (Pérmico inferior)
Grupo Copacabana (Pi-c)

Inicialmente CABRERA LA ROSA, A. y PETERSEN, G. (1936) describieron como Formación Copacabana a una secuencia constituida esencialmente por carbonatos que afloran en la península de Copacabana, en la parte boliviana del lago Titicaca. Posteriormente, DUNBAR, C. y NEWELL, N. (1946) la elevaron a la categoría de grupo.
El Grupo Copacabana aflora en el pongo de Cóñec, debajo concordantemente de areniscas del Grupo Oriente en contacto de capas verticales y presencia de erosión cárstica en las rocas calcáreas.

Litológicamente, la parte inferior consiste de calizas y dolomitas con intercalaciones de lutitas grises y limolitas rojas. En la base las calizas son de grano fino y presentan rizaduras.
En la parte media predominan las lutitas (no calcáreas) finamente estratificadas con matiz grisáceo y rojizo, con las que se intercalan areniscas y calizas dolomíticas. La parte superior son calizas micríticas gris oscuras con nódulos de chert y venillas de calcita en capas medianas y gruesas, que se intercalan con capas delgadas (15 a 20 cm) de margas. Cerca al contacto superior contienen una fauna fósil de braquiópodos, pelecípodos y crinoideos.

PALEOZOICO (carbonifero superior)
Grupo Tarma (Cs-t)

El Grupo Tarma de facies marina fue descrito por DUNBAR, C. y NEWELL, N. (1946), en la localidad Villa de Tarma. En el pongo de Cóñec se atribuye a este grupo una secuencia clástica directamente sobre lutitas mississipianas, constituida en la base por areniscas cuarzosas blanco amarillentas, moteadas con óxido de fierro, de grano medio subredondeado y con una matriz limo arcillosa. Se presenta finamente laminada (1 a 5 cm) y en ripple marks con bancos de 1 a 2 m. Encima areniscas cuarzosa rosada con clastos blandos hacia la base. Luego intercalaciones de lutitas grises con delgadas capas de arenisca masiva, limolitas rojas y areniscas verdes con estratificación oblicua. Hacia el tope se intercalan capas delgadas de areniscas verdes, calizas dolomíticas y limolitas rojas, caracterizando un contacto transicional con el Grupo Copacabana.
El grosor medido en el pongo de Cóñec es de 133 m. El ambiente deposicional sería marino somero que caracteriza a depósitos de areniscas verdes y calizas de la Faja Subandina.

Edad y correlación.- A falta de evidencias paleontológicas se recurre a su posición estratigráfica. En el pongo de Cóñec por sobreyacer al Grupo Ambo de edad mississipiana e infrayacer al Grupo Copacabana

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

GERENCIA DE ESTUDIOS A.S.P.

de edad Pérmico inferior, se le asigna una edad comprendida en el Pensylvaniano, tal como le corresponde en la sierra central.

Se correlaciona con los afloramientos homónimos del Centro del Perú y con los de la Faja Subandina.

Grupo Mitu: Pérmico superior triásico inferior (PsTi-m)

El Grupo Mitu (Mc Laughlin, 1924) sobreyace en discordancia erosional al Grupo Copacabana. Aflora ampliamente en la porción nor-oriental del Cuadrángulo de Urubamba, y en el extremo occidental del Cuadrángulo de Calca.

En el Cuadrángulo de Calca, aflora a lo largo del Anticlinal del Vilcanota, desde San Salvador hasta Calca y en el Cuadrángulo de Urubamba entre Arín y Patacancha, donde desaparece bruscamente en contacto con un accidente N-S. En el Grupo Mitu se diferencian dos unidades litoestratigráficas, bien reconocidas entre San Salvador y Lamay, en tanto que a partir de Calca hasta el valle de Patacancha, aparece en forma casi masiva y exclusivamente como paquetes volcánicos de gran espesor.

Las unidades litoestratigráficas del Grupo Mitu definidas en el Cuadrángulo de Calca, son las formaciones Pisac y Pachatusan (Candia & Carlotto, 1985; Carlotto et al., 1988)

PALEOZOICO (carbonífero inferior)

Grupo Ambo (Ci-a)

El Grupo Tarma de facies marina fue descrito por DUNBAR, C. y NEWELL, N. (1946), en la localidad Villa de Tarma. En el pongo de Cóñec se atribuye a este grupo una secuencia clástica directamente sobre lutitas mississipianas, constituida en la base por areniscas cuarzosas blanco amarillentas, moteadas con óxido de fierro, de grano medio subredondeado y con una matriz limo arcillosa. Se presenta finamente laminada (1 a 5 cm) y en ripple marks con bancos de 1 a 2 m. Encima areniscas cuarzosa rosada con clastos blandos hacia la base. Luego intercalaciones de lutitas grises con delgadas capas de arenisca masiva, limolitas rojas y areniscas verdes con estratificación oblicua. Hacia el tope se intercalan capas delgadas de areniscas verdes, calizas dolomíticas y limolitas rojas, caracterizando un contacto transicional con el Grupo Copacabana.

PALEOZOICO (devoniano)

Grupo Cabanillas (D-ca)

Fue descrito por NEWELL, N.D. (1949) en el caserío de Cabanillas al sudoeste de Juliaca, como una gruesa secuencia de lutitas grises a negras, y estratos delgados de cuarcita.

En el área se le ha reconocido en la parte inferior aguas abajo del puente de Pillcopata, donde está constituido por pelitas limo-arcillosas gris oscuras, micáceas y con pirita diseminada, contienen nódulos de la misma composición con núcleos piritosos y carbón grafitico en la matriz. Se presentan estratificadas en capas delgadas de 9 a 10 cm que forman paquetes hasta de 3.5 m. También se observan intercalaciones de tobas volcánicas

Esta secuencia está atravesada por numerosos diques y sills de gabro-dioritas y granitos que han causado un metamorfismo de contacto en las rocas detríticas que van desde pizarras de grano muy fino, compuestas de cuarzo clorita y muscovita, pasando por hornfels de andalucita hasta hornfels de cordierita de cuarzo y muscovita.

A veces quedan restos de su textura original como es el caso de una de tipo de arenisca con granos de cuarzo en matriz de sericita.

En el río Piñi Piñi se presentan igualmente las pizarras grafíticas muy plegadas intruidas por diques.

PALEOZOICO (siluriano)
Formación ananea (SD-a)

Litológicamente la Formación Ananea consiste de una secuencia monótona de pizarras y esquistospizarrosos, sin estratificación visible; en forma esporádica se intercalan cuarciarenitas en estratos delgados lenticulares. Esta unidad es correlacionable con la Formación Urcos de MENDÍVIL, S. (1978).
Afloramientos de esta unidad se han reconocido al sur del abra de Amparaes donde conforma el núcleo de un anticlinal invertido. Sin embargo, sus principales afloramientos se observan en los alrededores de Chacabamba, Huayllapampa y alrededores de las Chulpas de Paucartambo, lugar donde está formando el núcleo de un gran anticlinorium de dirección noroeste-sureste. En el extremo noreste del cuadrángulo sus afloramientos se han inferido en ambas márgenes del río Paucartambo por la falta de accesibilidad

Grupo San José (Om-sj)
El Grupo San José está en contacto fallado con la Formación Málaga, tal como se observa en los alrededores de Panticalla en el extremo norte del cuadrángulo de Urubamba (27-r). Sus principales afloramientos se localizan en el cuadrángulo de Calca (27-s). Litológicamente consiste de pizarras con alto contenido de pirita y limolitas intercala das. Estas pizarras presentan una zona de esquistocidad marcada entre las localidades de Amparaes, Lares y se extiende hacia el flanco sur del domo de Amparaes; estos afloramientos estarían relacionados con los observados entre el puente Chaullay y Maranura en el cuadrángulo de Quillabamba (26-q).
Evidencias paleontológicas permiten asignarle al Grupo San José una edad Ordovícico inferior medio en referencia a los Didimograptus sp. Cf. D. Nicholsoni (Lapw), Megalaspidella sp. cf. M Kayseri (Kobayashi) de edad Areginiano superior (MAROCCO, R. 1978). EGELER y DE BOOY (1961) reportaron en la hacienda Silque Gliptograptus cf. dentatus, Glosograptus sp., Tetragraptus quadribrachiatus y Dydimograptus sp., de edad Areginiana; así mismo al Norte del nevado Moyoc (nevado Cara Cruz) reportaron Phyllograptus cf. Anna.

PALEOZOICO (ordovícico superior)
Formación Sandia (Os-s)

Las rocas se encuentran replegadas por la tectónica herciniana y la última andina, siendo difícil calcular su grosor; pero, por referencias de trabajos anteriores se sabe que sobrepasa los 1 000 m. Afloramientos de estas rocas se distribuyen por todo el sector suroccidental del cuadrángulo de Chontachaca con las

mismas características. En contacto con las rocas intrusivas han sufrido un metamorfismo térmico con formación de minerales de andalucita y cordierita, de acuerdo a la aproximación a las rocas intrusivas.

Edad y correlación.- En esta secuencia del Grupo San José y la Formación Sandia no se han encontrado fósiles, ni en su prolongación en el cuadrángulo de Ocongate. Pero más hacia el sureste en Marcapata, San Gabán, Sandia y río Inambari presenta, en rocas similares, un contenido faunístico de trilobites, braquiópodos, graptolites, etc., que permite precisarle una edad Arenigiana a Llanvirniana, hasta Caradociana inferior (DÁVILA, J. y PONCE DE LEÓN, V. 1971; DOUGLAS, J. 1970; LAUBACHER, G. 1974; VALDIVIA, H. 1974).

Rocas de esta edad también se han reconocido en Contamana (NEWELL y TAFUR, 1943) y Pataz (WILSON y REYES, 1969), oriente y centro del Perú, respectivamente. Estos sedimentos se habrían depositado, dado por la fauna fósil, en mares neríticos hacia profundos y en ambientes reductores.

ROCAS INTRUSIVAS (PsTi-a/gr)

Las rocas intrusivas en el área estudiada son de dos tipos, plutónicos e hipabisales. Entre los primeros se presenta un batolito de naturaleza granítica y entre los segundos, stocks, diques y sills de composición básica y ácida.

A continuación se presenta la descripción de las formaciones geológicas por tramo:

Tramo 1 (Ver **Anexo 01**. Mapa 27 CVA CU-MD GEO-T1)
Se considera a este tramo desde la progresiva 0+000 hasta la progresiva 6+720, este tramo tiene como punto de inicio el poblado de Pisac hasta el Desvió a Ruinas haciendo un total de 6.72 Km, donde se han identificado que geológicamente se encuentran formaciones tales como depósitos aluviales, depósitos fluvioglaciares, el Grupo Cabanillas y el Grupo Mitu.

Tramo 2 (Ver **Anexo 01.**Mapa 28 CVA CU-MD GEO-T2)
Este tramo va desde la progresiva 6+720 hasta la progresiva 18+480, siendo el punto de inicio el Desvió a las Ruinas y el punto final el sector llamado Chahuaytire donde se han identificado depósitos fluvioglaciares, Grupo Mitu y Grupo Cabanillas.

Tramo 3 (Ver **Anexo 01.** Mapa 29 CVA CU-MD GEO-T3)
El tramo 3 va desde la progresiva 18+480 hasta la progresiva 45+600, teniendo como inicio el sector de Chahuaytire y punto final el Desvió a Colquepata, donde se han identificado depósitos fluvioglaciares, Grupo Cabanillas y Formación Ananea.

Tramo 4 (Ver **Anexo 01.** Mapa 30 CVA CU-MD GEO-T4)
El tramo 4 va desde la progresiva 45+600 hasta la progresiva 74+998, teniendo como punto de inicio el desvió a Colquepata y como punto final la salida de Colquepata con dirección a Parcalla, donde se han identificado depósitos aluviales, Formación Ananea y Formación Sandia que cubre la mayor parte de este tramo.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

A.S.P

Tramo 5 (Ver **Anexo 01.** Mapa 31 CVA CU-MD GEO-T5)
El tramo 5 va desde la progresiva 71+290 hasta las progresiva 78+100 siendo el punto de inicio la salida de Paucartambo y el punto final el desvió a Challabamba. donde se han identificado a la Formación Sandia, Formación Ananea, Grupo Cabanillas y depósitos aluviales.

Tramo 6 (Ver **Anexo 01.** Mapa 32 CVA CU-MD GEO-T6)
El tramo 6 va desde la progresiva 78+100 hasta la progresiva 188+964 teniendo como punto de inicio el Desvió a Challabamba y punto final el Puente Carbón, donde se han identificado 8 formaciones tales como Formación Ananea, Formación Chonta, Formación Vivian, Depósitos aluviales, Grupo Cabanillas, Formación Sandia, Formación Yahuarango, Grupo Copacabana, Grupo San José, Rocas Intrusivas, Grupo Oriente, Grupo Tarma y Grupo Ambo.

Tramo 7 (Ver **Anexo 01.** Mapa 33 CVA CU-MD GEO-T7)
El tramo 7 va desde la progresiva 0+000 hasta la progresiva hasta la progresiva 45+440 teniendo como punto de inicio el Puente Carbón y como punto final el Shintuya, identificándose las siguientes formaciones geológicas Formación Yahuarango, Depósitos Aluviales, Formación Chambira y la Formación Ipururo.

Tramo 8 (Ver **Anexo 01.** Mapa 34 CVA CU-MD GEO-T8)
El Tramo 8 va desde la progresiva 45+440teniendo como punto de inicio El Puente Carbón y como punto final el poblado de Nuevo Edén hasta la progresiva 78+029 donde se geológicamente se ha identificado a la Formación Yahuarango, Formación Chambira y Formación Madre de Dios.

1.1.5. *Geomorfología*

De acuerdo al Mapa geomorfológico del INGEMMET se pudieron identificar dieciséis (16) unidades geomorfológicas dentro del ámbito de intervención del proyecto vial las que se describen a continuación:

Está comprendida entre el flanco oriental andino y la Llanura amazónica, que ha sido modelada principalmente por la acción erosiva de los ríos de la vertiente oriental, los mismos que drenan hacia la cuenca atlántica a través del río Madre de Dios, el mismo que se constituye en el principal colector de las aguas del sureste peruano y noroeste boliviano. Las Unidades Geomorfológicos identificadas son las siguientes:

Montaña en roca sedimentaria (RM-rs)
Elevaciones rocosas que constituyen las estribaciones de los contrafuertes orientales de la cordillera Occidental de los andes. En la región estas elevaciones tienen altitudes extremas, variando desde 1000 a más de 5400 msnm, aproximadamente. La pendiente de estas unidades es también variable, pero en general es escarpada. Morfológicamente se presentan en un sistema muy complicado de cadenas montañosas con una disección muy fuerte, intensa y profunda. Estas montañas presentan formación en rocas sedimentarias, las cuales se han formado por acumulación de sedimentos, partículas de diversos tamaños que son transportados por agua, viento, hielo y son sometidas a procesos físicos y químicos (diagénesis), que dan lugares a materiales consolidados.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89582

GERENCIA DE ESTUDIOS A.S.P.

Montaña en roca intrusiva (RM-ri)
Elevaciones rocosas que constituyen las estribaciones de los contrafuertes orientales de la cordillera Occidental de los andes. En la región estas elevaciones tienen altitudes extremas, variando desde 1000 a más de 5400 msnm, aproximadamente. La pendiente de estas unidades es también variable, pero en general es escarpada. Morfológicamente se presentan en un sistema muy complicado de cadenas montañosas con una disección muy fuerte, intensa y profunda. Estas montañas se formaron en roca intrusiva o también llamadas plutónicas, las cuales son resultado de enfriamiento lento, a gran profundidad y en grandes masas de magma.

Montaña en roca metamórfica (RM-rm)
Elevaciones rocosas que constituyen las estribaciones de los contrafuertes orientales de la cordillera Occidental de los andes. En la región estas elevaciones tienen altitudes extremas, variando desde 1000 a más de 5400 msnm, aproximadamente. La pendiente de estas unidades es también variable, pero en general es escarpada. Morfológicamente se presentan en un sistema muy complicado de cadenas montañosas con una disección muy fuerte, intensa y profunda. Estas montañas son de roca metamórfica, las cuales se resultan de la transformación de rocas preexistentes que han sufrido ajustes estructurales y mineralógicos abajo ciertas condiciones físicas o químicas, o una combinación de ambas, como son la temperatura, la presión, etc.

Montaña en roca volcáno-sedimentaria (RM-rvs)
La morfología más característica está representada por superficies planas y onduladas que forman altiplanos volcánicos amplios, con frentes escarpadas a abruptos. Los movimientos en masa asociados a derrumbes, deslizamientos, caída de rocas y erosión de laderas.

Colina y lomada en roca sedimentaria (RCL-rs)
Afloramientos en roca sedentaria reducida por procesos denudativos, conforman elevaciones alargadas, con laderas disectadas y de pendiente moderada a baja.

Colina en roca sedimentaria (Rc-rs)
Sectores con alturas inferiores a 300m desde su línea base; la pendiente moderada en las laderas de los cerros adyacentes es de 25° en promedio y está conformada por un substrato sedimentario.

Vertiente con depósito de deslizamiento (V-dd)
Son geoformas escarpadas que evidencia el origen de un deslizamiento y la acumulación ladera abajo inmediata con recorrido a gran distancia de material deslizado aguas abajo. Se caracteriza por tener sedimentos finos (limoarcillosos), intercalados con niveles de arenas y gravas.

Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial (V-cd)
Acumulaciones en laderas originales por procesos de movimiento en masa (derrumbes y caída de rocas), por acumulación de material fino y detrítico, caídos o lavados por escorrentía superficial, los cuales se acumulan sucesivamente al pie de las laderas.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS A.S.P. PROVIAS DESCENTRALIZADO

Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (P-at)
Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial, Asociada a depósitos dejados por flujos de detritos y de lodos de tipo excepcional, de pendiente suave, menor a 5°. Compuesto por fragmentos rocosos heterometricos (bloques bolos y detritos) en matriz limoarenoarcillosa.

Vertiente y piedemonte aluvial (V-al)
Asociada a depósitos dejados por flujos de detritos y de lodos de tipo excepcional, de pendiente suave menor a 5°. Compuesto de fragmentos rocosos heterométricos (bloques, bolos y detritos) en matriz limoarenoarcillosa, depositados en forma de cono.

Vertiente glacio – fluvial (V-gfl)
Son relieves muy irregulares que bordean las zonas montañosas que han sufrido procesos de deglaciación en el Pleistoceno. Se encuentran asociados a la reptación de suelos.

Terraza aluvial (T-al)
Proporciones del terreno dispuestas a los costados de la llanura de inundación o el lecho principal de un rio, a mayor altura, representan niveles antiguos de sedimentación fluvial, disectado por las corrientes de profundización de valle. Sobre estos terrenos se desarrollan actividades agrícolas.

Terraza media aluvial (Tm-al)
Son terrazas aluviales provenientes de la dinámica fluvial. Conformada por gravas, cantos y bloques inmersos en una matriz areno arcillosa. Los fragmentos de roca son de formas redondeadas, estos materiales provienen del cauce antiguo.

Isla fluvial (I-fl)
La subunidad se refiere a pequeñas lagunas de origen fluvial, similar a la letra "U" o de la forma semicircular. Se forma en general cuando el río corta el cuello de un meandro para acortar su curso, lo que hace que el antiguo canal quede rápidamente bloqueado, y luego quede separado del cauce.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

A.S.P.

Cuadro N°14: Unidades Geomorfológicas.

TRAMO	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS GENERALES
1	T-al	Terraza aluvial	Geomorfológicamente está dentro de la zona comprendida en la Montañas de Cusco siendo una cadena de cumbres altas y valles tanto dentro del cuadrángulo de Urubamba como es cuadrángulo de Cusco. Las Montañas del Cusco, se hallan separadas cerca de la laguna de Piuray por la prolongación de la Pampa de Piuray-Maras. Su límite norte es directamente con la Cordillera Oriental mediante una falla NO-SE, o a través de algunas mesetas intermedias. Su límite sur es con la Meseta de Saqsayhuamán mediante la Falla Tambomachay. Se puede apreciar el buen estado de los taludes tanto superior como inferior debido a los trabajos ya existentes para la estabilización de dichos taludes. Ver **Anexo 01.** Mapa 35 CVA CU-MD GEOM T1.
	V-dd	Vertiente con depósito de deslizamiento	
	V-al	Vertiente aluvial	
	V-cd	Vertiente o piedemonte coluvio - deluvial	
	P-at	Vertiente o piedemonte aluvio - lacustre	
2	V-dd	Vertiente con depósito de deslizamiento	En este sector se presentan taludes estables siendo necesaria la limpieza y el desquinchado de derrumbes menores en los 3 primeros km del tramo por presentar un talud amplio con poco ancho de vía, el cual es afectado en temporada de lluvia. Ver **Anexo 01.** Mapa 36 CVA CU-MD GEOM T2
	RM-rvs	montaña en roca volcano-sedimentaria	
	VII-gl	valle glaciar	
	RM-rs	Montaña en roca sedimentaria	
	V-gfl	Vertiente glacio fluvial	
3	RM-rs	Montaña en roca sedimentaria	Sector de montañas en roca sedimentaria. Este sector presenta taludes estables debido al ángulo de los taludes y al mantenimiento reciente así también como el principal factor geodinámica son las lluvias de temporadas, presenta puentes y badenes en buen estado. Ver **Anexo 01.** Mapa 37 CVA CU-MD GEOM T3
	VII-gl	Valle glaciar	
	RM-rvs	Montaña en roca volcano-sedimentaria	
4	RM-rs	Montaña en roca sedimentaria	Geomorfológicamente se trata de una zona con relieve algo suave en comparación con la Cordillera Oriental propiamente dicha. Presenta lomas las que han resultado de la erosión glaciar, lo que hadado una penillanura entre
	V-dd	Vertiente con depósito de deslizamiento	
	RM-rm	Montaña en roca metamórfica	

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

TRAMO	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS GENERALES
			4,000 y 4,300 msnm. Esta meseta ha sido erosionada, formando quebradas como las de Quesqamayo, Quencomayo y otras, separándolas de zonas más altas. Ver **Anexo 01.** Mapa 38 CVA CU-MD GEOM T4
5	RM-rm	Montaña en roca metamórfica	La zona se encuentra enmarcada sobre depósitos aluviales por lo cual en época de lluvias existe la probabilidad de pequeños huaycos, así como inestabilidad de taludes. Este sector se encuentra en buen estado de conservación. Ver **Anexo 01.** Mapa 39 CVA CU-MD GEOM T5
	RM-rs	montaña en roca sedimentaria	
	V-dd	Vertiente con depósito de deslizamiento	
	P-at	vertiente o piedemonte aluvio - lacustre	
6	RM-rs	Montaña en roca sedimentaria	Geomorfológicamente se presenta sobre los valles de ríos intracordilleranos como el Rio Paucartambo. Las terrazas de este valle son algo amplias a partir de la localidad de Paucartambo, en tanto que hacia la parte superior tienden a desaparecer. Las terrazas están compuestas por gravas en una matriz limo-arenosa. Ver **Anexo 01**. Mapa 40 CVA CU-MD GEOM T6.
	Tm-al	Terraza media aluvial	
	RC-rs	Colina en roca sedimentaria	
	T-al	Terraza aluvial	
	V-al	Vertiente aluvial	
	RC-rm	Colina en roca metamórfica	
	P-at	vertiente o piedemonte aluvio - lacustre	
	RM-rm	Montaña en roca metamórfica	
	RM-ri	montaña en roca intrusiva	
	V-dd	Vertiente con depósito de deslizamiento	
7	T-al	Terraza aluvial	Este sector se caracteriza por estar en la llanura amazónica donde presenta pocos sectores de instabilidad de taludes, siendo 1 identificado e la altura del sector de Shintuya. Ver **Anexo 01**. Mapa 41 CVA CU-MD GEOM T7
	V-al	Vertiente aluvial	
	T-al	Terraza aluvial	
	RCL-rs	Colina y lomada en roca sedimentaria	
8	RC-rs	Colina en roca sedimentaria	Geomorfológicamente se encuentra sobre la Llanura Amazónica en áreas subhorizontales muy extensas, producto del permanente cambio del curso de los ríos, que aportaron material sedimentario constantemente rellenando depresiones y canales antiguos. Ver **Anexo 01.** Mapa 42 CVA CU-MD GEOM T8
	T-al	Terraza aluvial	
	I-fl	Isla fluvial	

Fuente: INGEMMET - Elaboración propia – PVD

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

1.1.6. Suelo

Para la caracterización de los suelos se toma en consideración los lineamientos generales que establece el Manual de Levantamiento de Suelos ("Soil Survey". Revisión 1993, Estados Unidos) y las Claves para la Taxonomía de Suelos ("Keys to Soil Taxonomy". Edición Once, 2010), del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica (USDA), se complementa con información del Mapa de Suelos del Perú (2010).

Gleysol dístrico – Lixisol háplico – Fluvisol dístrico (GLd-LXh-FLd)

Gleysol dístrico

El material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados, principalmente sedimentos de origen fluvial, marino o lacustre, del Pleistoceno u Holoceno. La mineralogía puede ser ácida o básica

Lixisol háplico

Los Lixisoles se desarrollan principalmente sobre materiales no consolidados, de textura fina y que han sufrido una fuerte alteración y lavado

Fluvisol dístrico

El material original lo constituyen depósitos, predominantemente recientes, de origen fluvial, lacustre o marino.

Se encuentran en áreas periódicamente inundadas, a menos que estén protegidas, de llanuras aluviales, abanicos fluviales y valles pantanosos.

Leptosol dístrico – Regosol dístrico – Afloramiento lítico (LPd-RGd-R)

Leptosol dístrico

Son suelos superficiales, cuya saturación es inferior al 50% en los 5 cm sobre un contacto lítico.

Regosol dístrico

Los Regosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina.

Afloramientos líticos:

Esta unidad no edáfica está constituida por exposiciones de material mineral sólido y compacto (roca), por depósitos de escombros o detritos rocosos y por material tufáceo que son depósitos poco consolidados de litología volcánica. Se debe resaltar su presencia significativa en paisajes colinosos y montañosos.

La composición litología es variada, comprendiendo rocas intrusivas, volcánicas y sedimentarias.

Leptosol éutrico – Regosol éutrico – Afloramiento lítico (LPe-RGe-R)

Leptosol dístrico

Son suelos superficiales, cuya saturación es inferior al 50% en los 5 cm sobre un contacto lítico.

Regosol éutrico

Los Regosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina.

Afloramientos líticos:

Esta unidad no edáfica está constituida por exposiciones de material mineral sólido y compacto (roca), por depósitos de escombros o detritos rocosos y por material tufáceo que son depósitos poco consolidados de litología volcánica. Se debe resaltar su presencia significativa en paisajes colinosos y montañosos.

La composición litología es variada, comprendiendo rocas intrusivas, volcánicas y sedimentarias.

Cuadro N°15: Tipología de suelos por tramos.

TRAMOS	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
01	LPe-RGe-R	Leptosol éutrico – Regosol éutrico – Afloramiento lítico (**Ver Anexo 01.** Mapa 43 CVA CU-MD-SUE-T1)
02		Leptosol éutrico – Regosol éutrico – Afloramiento lítico (**Ver Anexo 01.** Mapa 44 CVA CU-MD-SUE-T2)
03		Leptosol éutrico – Regosol éutrico – Afloramiento lítico (**Ver Anexo 01.** Mapa 45 CVA CU-MD-SUE-T3)
04		Leptosol éutrico – Regosol éutrico – Afloramiento lítico (**Ver Anexo 01.** Mapa 46 CVA CU-MD-SUE-T4)
05		Leptosol éutrico – Regosol éutrico – Afloramiento lítico (**Ver Anexo 01.** Mapa 47 CVA CU-MD-SUE-T5)
06	LPd-RGd-R LPe-RGe-R	Leptosol dístrico - Regosol dístrico - Afloramiento lítico. Leptosol éutrico – Regosol éutrico – Afloramiento lítico (**Ver Anexo 01.** Mapa 48 CVA CU-MD-SUE-T6)
07	LPd-RGd-R	Leptosol dístrico - Regosol dístrico - Afloramiento lítico. (**Ver Anexo 01.** Mapa 49 CVA CU-MD-SUE-T7)
08	GLd-LXh-FLd	Leptosol dístrico - Regosol dístrico - Afloramiento lítico. Gleysol dístrico – Lixisol háplico – Fluvisol dístrico (GLd-LXh-FLd) (**Ver Anexo 01.** Mapa 50 CVA CU-MD-SUE-T8)

Fuente: Manual de Levantamiento de Suelos ("Soil Survey". Revisión 1993, Estados Unidos) - Elaboración propia – PVD.

1.1.7. *Capacidad de uso mayor de tierra (CUM)*

Se ha empleado la Clasificación de las Tierras por su Capacidad de Uso Mayor según el D.S. Nº 017-2009-AG. A continuación, se menciona a las Unidades de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras que fueron identificadas para el presente proyecto (Ver **Anexo 01-** Mapas Temáticos 51 AL 58 CVA CU-MD CUM T1 al 8):

Cuadro N°16: Unidades de Capacidad de Uso Mayor de Tierras

CODIGO	DESCRIPCION	
F3s-A3s-P3s	Forestales- cultivos en limpio – Pastoreo. Calidad Agrológica Baja.	Tramo 7
Xe	Protección(bosque con relieve muy fuerte)	Tramo 6,7 y 08
Xn	Protección (bosque nuboso)	Tramo 6, 7 y 08
Xse – P3se	Tierras de protección con limitaciones de suelo y erosión, asociado a tierras apto para pastos, de calidad agrologica baja y limitación de suelo y erosión.	Tramo 6
Xse – F3se *-A3sec	Tierras de protección, con limitaciones de suelo y erosión, Protección-Producción forestal en Sierra-cultivo en Limpio, ambas de calidad agrológica Baja.	Tramo 3
Xse(be)	Tierras de protección, con limitaciones de suelo y erosión	
A2s(r*)-Xse	Tierras aptas para cultivos en limpio, calidad agrológica baja	
Xse – P3se-A3sec	Tierras de protección con limitaciones de suelo y erosión, asociado a tierras apto para pastos, de calidad agrologica baja, fuertes limitaciones y deficiencias para el crecimiento de pastos naturales y cultivados.	Tramo 1,2,3, 4, 5, 6
P2sec-Xse	Tierras de calidad agrológica media, con limitaciones y deficiencias más intensas para un crecimiento de pasturas naturales y cultivadas.	Tramo 3
P3sec-Xse	Agrupa tierras de calidad agrológica baja.	Tramo 2

Tierras de protección (Símbolo X)

Las tierras de protección están constituidas por tierras que no reúnen las condiciones edáficas, climáticas ni de relieve mínimas requeridas para la producción sostenible de cultivos en limpio, permanentes, pastos o producción forestal. En este sentido, las limitaciones o impedimentos tan severos de orden climático, edáfico y de relieve determinan que estas tierras sean declaradas de protección.

Tierras Aptas para Cultivo en Limpio (Símbolo A)

Reúne a las tierras que presentan características climáticas, de relieve y edáficas para la producción de cultivos en limpio que demandan remociones o araduras periódicas y continuadas del suelo. Estas tierras, debido a sus características ecológicas, también pueden destinarse a otras alternativas de uso, ya sea cultivos permanentes, pastos, producción forestal y protección, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

Tierras Aptas para Cultivo Permanente (Símbolo C)

Reúne a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para la producción de cultivos que requieren la remoción periódica y continuada del suelo (cultivos en limpio), pero permiten la producción de cultivos permanentes, ya sean arbustivos o arbóreos (frutales principalmente). Estas tierras, también pueden destinarse, a otras alternativas de uso ya sea producción de pastos, producción forestal, protección en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

Tierras Aptas para Pastos (Símbolo P)

Reúne a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para cultivos en limpio, ni permanentes, pero sí para la producción de pastos naturales o cultivados que permitan el pastoreo continuado o temporal, sin deterioro de la capacidad productiva del recurso suelo. Estas tierras según su condición ecológica (zona de vida), podrán destinarse también para producción forestal o

protección cuando así convenga, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

Tierras Para Producción Forestal (Símbolo F)

Las Tierras Aptas para Producción Forestal, son tierras que no reúnen las condiciones ecológicas requeridas para su cultivo o pastoreo, pero permite su uso para la producción de maderas y otros productos forestales, siempre que sean manejadas en forma técnica para no causar deterioro en la capacidad productiva del suelo, estos suelos pueden soportar también plantaciones de cultivos permanentes pero requieren el uso de tecnologías adecuadas para conservar el suelo.

El mayor porcentaje de suelos en el área de estudio no presenta condiciones productivas y extractivas, debiendo dedicarse a zonas de protección, con determinadas limitaciones, sin embargo no imposibilita su uso con actividades compatibles con su naturaleza, como es el ecoturismo y manejo de bosques.

Otro potencial importante es el referido al forestal, aunque su calidad agrologica es mayormente baja y asociado a protección, por lo que el desarrollo de actividades forestales extractivas está fuertemente limitados, debiendo ser dedicada al contrario al manejo sostenible de bosques.

También presenta un potencial referido a tierras de pastoreo, pero de calidad agrologica baja y media. En menor porcentaje se presentan tierras para cultivos en limpio, calidad agrológica baja.

1.1.8. Uso actual de la tierra

Los usos de la tierra se delinearon de acuerdo al sistema de nueve categorías de la Unión Geográfica Internacional (UGI). Se adoptó este sistema por su carácter internacional, el cual permite que los resultados de los estudios realizados con este sistema sean compatibles con otros proyectos ya terminados o en ejecución. Cabe destacar que el Sistema de la UGI es muy flexible y permite incorporar caracterizaciones específicas referidas a las particularidades de cada área. De las 9 categorías del sistema de la Unión Geográfica Internacional (UGI) se identifican en el área de influencia del proyecto (AID y AII) las siguientes:

Cuadro N° 17: Unidades de Uso Actual de la Tierra

CCUGI	CATEGORIAS	DESCRIPCIÓN DE LAS CATEGORIAS
1	Centros poblados, anexos, u otros.	Áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas
3	Árboles y otros cultivos permanentes	Terrenos con cultivos de frutales: plátano, cacao, café.
4	Tierras de cultivos	Maíz, papa (Cusco).
5	Pastos mejorados permanentes	Terrenos con pastos introducidos.
7	Tierras boscosas	Terrenos con bosques: bosques húmedos y matorrales.
9	Tierras improductivas	Parque Nacional el Manu/Parque Comunal de Amarakaeri.

Elaboración propia -PVD

Centros poblados, anexos u otros

Corresponde a las áreas ocupadas por el hombre (centros poblados y las instalaciones utilizadas para las actividades de desarrollo) incluidas como zona urbana. Esta zona involucra áreas ocupadas por ruinas y otros ambientes de interés arqueológico. Como parte del área de influencia del Proyecto, se tienen a las

localidades de Pisac, Quello Quello, Chahuaytire, Colquepata, Paucartambo, Chontachaca, Patria, Pillcopata, etc.

Árboles y otros cultivos permanentes.
Estas unidades se encuentran ocupadas por cultivos tipo frutales mayormente en la zona de Madre de Dios.

Tierras de cultivos.
Estas unidades se encuentran ocupadas por suelos más desarrollados; de características favorables para la instalación de cultivos, estos terrenos tienen riego a través de los principales ríos y quebradas de la zona de estudio; lo cual permite conducir cultivos propios de la zona: gramíneas, tubérculos, hortalizas.

Pastos mejorados permanentes.
Los terrenos con pastos naturales son áreas cubiertas de vegetación herbácea, constituidas en su mayoría por gramíneas, y en donde se desarrollan especies adaptadas a las condiciones ecológicas existentes, que son utilizadas con fines de pastoreo. El manejo de estos terrenos debe orientarse al mantenimiento de la cobertura vegetal herbácea con fines de protección, evitando su deterioro, especialmente por los fenómenos erosivos.

Tierras boscosas.
Que comprende a los terrenos de bosque en cuya composición predomina la vegetación arbórea joven sobre la vegetación herbácea y arbustiva, que en nuestro medio se conoce con el nombre de purmas viejas o antiguas.

Tierras improductivas.
Estas tierras están referidas a los cauces de los ríos u quebradas. Asimismo, con mayor predominancia en el área de estudio, a las laderas de montañas, especialmente en las partes más abruptas, donde aparece la roca visible, afloramientos líticos o los depósitos de derrubios de rocas que al meteorizarse se deslizan pendiente abajo. Además en ésta unidad se consideran las áreas intangibles consideradas como "Áreas Naturales protegidas" (ANP)

1.1.9. Hidrología e Hidrografía

Hidrográficamente se ha identificado que la zona de emplazamiento del corredor Cusco – Madre de Dios, abarca 2 cuencas hidrográficas siendo la de mayor tamaño la Intercuenca Alto Madre de Dios(Madre de Dios) y en la cuenca del Urubamba (Cusco). Ver **Anexo 01.** Mapa 59 CVA CU-MD-HIDRO.

La Provincia de Paucartambo se encuentra atravesada transversalmente por la cuenca del Mapacho y la de K'cosñipata (afluente del Alto Madre de Dios), cuyo límite divide la parte alto andina con la de la ceja de selva. El ámbito de la cuenca del Mapacho comprende a los distritos de Paucartambo, Challabamba, Colquepata y Huancarani, a su vez esta cuenca tiene como sub cuencas, por la margen derecha: Carpapampa, Pumachaca, Illichihua, Pilco Mayo y Jesús María y, por la margen izquierda: Huattocto Mayo, Q'enqomayo, Willuca y Chacllabamba Mayo.

Por su parte la cuenca del río K'cosñipata tiene como afluentes, de sur a nor este, al río Q'eros, que nace de los nevados de Huaman Lipani, Silustari y Silcashuamán, al que se juntan las aguas de Quico Grande, Marcachea y Sabaluyoc, los que se juntan con las del río K'cosñipata que nace desde las cabeceras de

la comunidad campesina de Pucará, en cuyo recorrido va recibiendo las aguas de Huaysampilla, Acjanaco y Unión, que nace de Tres cruces de oro.

INTERCUENCA ALTO MADRE DE DIOS

Cuadro N° 18: Límites de la Intercuenca del Alto Madre de Dios

Norte	Cuencas de las Piedras (U.H. 46646).
Este	Cuencas de las Piedras (U.H. 46646), la Intercuenca Medio Madre de Dios (U.H. 46647) y la cuenca del Inambari (U.H. 46648).
Sur	La cuenca del Inambari (U.H. 46648), y la cuenca del Urubamba (U.H. 4994).
Oeste	La Cuenca del Urubamba (U.H. 4994).

Fuente: ANA-2010

El río Madre de Dios tiene sus orígenes en los Andes del Sur del Perú en el nevado de Pucará al sur-este de Paucartambo en la región del Cuzco donde recibe el nombre de río Pilcopata que al unirse con el río Piñipiñi por su margen izquierda, adopta el nombre de Alto Madre de Dios. En la región de Madre de Dios este río tiene 116 Km de longitud, con ancho máximo de 350 m. El curso tiene dirección SO-NE hasta su unión con el río Manu para formar el río Madre de Dios.

Tomando en consideración la clasificación de Way, el río Alto Madre de Dios se caracteriza por ser de curso rectilíneo en su parte alta y de textura media, mientras que en la parte media y baja es de curso reticulado y de textura gruesa, trenzado, presentando, además, escasez de cuerpos lenticos.

Los principales afluentes de su margen izquierda son los ríos: Pantiacolla, Piñipiñi y Palotoa, mientras que los ríos menores, tales como Carbón, Salvación y Shintuya, desembocan por su margen derecha. Durante el periodo de muestreo (Agosto 2008), el río Alto Madre de Dios presenta aguas claras, translúcidas verdosas y fondo del cauce compuesto de material pedregoso. Se registró una profundidad promedio de 1.78 m con ancho de 100 m en promedio, siendo el caudal de 223.46 m3/s con velocidad media de 0.99 m/s y velocidad máxima de 1.35 m/s. En julio del 2010 se registró una velocidad media de 1.7 m/s.

Río Pillcopata

Tiene un corto recorrido con este nombre, 8 km aproximadamente, desde la confluencia de los ríos Pilcomayo y Cosñipata, hasta confluir con el río Queros. Su cauce es rectilíneo de poca pendiente.

Río Cosñipata

Sus orígenes están en el cuadrángulo de Calca en las alturas de Pillahuata e ingresa al área por el extremo noroeste del cuadrángulo de Chontachaca. Dentro del área recibe por su margen derecha las aguas de la quebrada Cristalino, su trayectoria es poco sinuosa y de regular pendiente.

Río Queros

La cuenca de recepción comprende el nevado Jolljepunco y las quebradas Collpacucho y Minasnioc forman el río Cusipata. Este recibe el aporte de pequeños afluentes por ambas márgenes hasta llegar a la quebrada Quico. A partir de este punto se denomina río Queros siguiendo un cauce de pendiente muy fuerte y profundo con dirección al norte. En las estribaciones Andinas hace un leve giro al noroeste y recibe

las aguas del río Huaysampilla que sigue un curso con pendiente más suave y sinuoso. Luego se une con el río Sabaluyoc para finalmente confluir con el río Pillcopata.

Río Piñipiñi

Recorre el cuadrángulo de Pillcopata de noroeste a sureste, a lo largo del flanco uroccidental del cerro Teparo Punta. Tiene muchos afluentes de corto recorrido y su cauce serpenteado está limitado por laderas algo pronunciadas, hasta su desembocadura en el río Alto Madre de Dios.

Río Palotoa

Se origina en la confluencia de los ríos Sinquebeni y Rinconadero, provenientes de la Faja Subandina. Tiene un cauce de pendiente suave y sinuoso. En su recorrido hacia su des embocadura en el río Alto Madre de Dios, recibe por sus márgenes izquierda y derecha, las aguas de las quebradas, que discurren de los cerros Pantiacolla y Teparo Punta, respectivamente.

Rio Salvación

El río Salvación tiene un caudal promedio de 4.34 m3/seg, con una pendiente promedio de 3.92%, con una variación altitudinal entre 520 y 900 msnm, una longitud de 9.69 km y un área de cuenca de 27.82 km2.

Se ha observado que el Río Salvación es un río de pendiente suave, el cauce del río en el tramo donde se proyecta el Puente Salvación es Recto, no presenta curvatura, por tanto la ubicación elegida es adecuada. El ancho del cauce del río en esta ubicación es aproximadamente 130 m. El Rio salvación tiene un periodo de estiaje de 6 meses luego presenta crecidas. Según el estudio los expediente de ingeniería en el estudio hidrológico, el rio salvación tiene periodo de retorno de 500 años.

Se ha observado que parte de los extremos del camino de acceso al puente Salvación se encuentra en el lecho del río Salvación por lo cual se recomienda elevar la rasante del camino de acceso en esta zona y proyectar defensas ribereñas en los terraplenes que se aproximan al lecho del río.

Río Manu

Tiene un recorrido muy corto en el extremo nororiental del cuadrángulo de Río Pinquén. Es el río de mayor caudal dentro de los ya mencionados, navegable y meándrico de grandes proporciones. A su paso ha dejado signos de su antiguo cauce producto del cual se pueden apreciar grandes cochas como Panchita, Otorongo, Altamira, Juárez y Pinquén.

Río Pinquén

Se origina en el flanco nororiental de los cerros Pantiacolla y discurre por la Llanura Amazónica hasta su desembocadura en el río Manu. Este río corre paralelo al río Alto Madre de Dios con poca pendiente formando meandros y pequeñas lagunas en forma de herradura.

CUENCA DEL URUBAMBA

A lo largo del tramo carretero se considera como fuentes grandes los ríos: Mapacho (km 0+00), Río Pillcopata (km 105+760), Río Carbón Km 117+380

Río Paucartambo

Que nace desde los nevados de Ccoylloriti y Ausangate, en su recorrido pasa por las poblaciones de Ocongate, Ccatcca, Pampaccocha, Mollocmarca, Huatocto, Pumachaca y Paucartambo, desde esta ciudad tiene la denominación de río Mapacho que en su recorrido pasa por los poblados de Parpaccalla, Puyucalla, Yllichus, Sunchubamba, Pasto Grande, Pilco Grande, Totón, Acchabamba, Huiccancca, Adres y llega a formar el río Llavero, para luego unirse con el río Alto Urubamba, de la provincia de le Convención. Se encuentra cercana a la carretera desde el kilómetro 0 hasta aproximadamente el kilómetro 20.

Río Pillcopata.

Reúne las aguas del sector más grande de la provincia, nace de la unión de los ríos Huaysampilla y Roqo, en la quebrada de Muyurqo y Payaqara. Por su margen Izquierda recibe al Kosñipata y al Tono, a pocos kilómetros de reunirse con el río Piñipiñi. Cercana a la vía aproximadamente desde el kilómetro 90.

1.1.10. Calidad de Agua.

Como parte de los estudios a nivel de perfil no se tiene previsto realizar monitoreos en la etapa, sin embargo se considera que para ejecución del proyecto se deberán de tomar en cuenta y/o consideración las fuentes de agua identificadas en el presente estudio para los monitores durante la etapa de ejecución del proyecto; debiéndose de tomar en consideración la metodología y parámetros siguientes:

Metodología

Para la evaluación de la calidad de agua se deben definir los parámetros a evaluar, para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua y disposiciones complementarias (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM) se deben determinar una de las cuatro (04) categorías que menciona la norma, estas categorías se definen en la norma que determina la Clasificación de cuerpos de agua superficiales y marino – costeros (Resolución Jefatural N° 0202-2010-ANA). A partir de ellos podremos definir qué parámetros deben ser medidos en campo y analizados en laboratorio, tomando como referencia el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales (Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA).

Parámetros a considerar en el estudio de la calidad de agua

El monitoreo de la calidad ambiental del agua considera los valores establecidos en el D.S. Nº 004-2017-MINAM, ECA AGUA categoría 4: conservación de sub ambiente acuático, sub categoría Lagunas y Lagos, en base a esta información podemos comparar los valores de los ECA.

Cuadro N°19: Párametro de calidad de agua.

Parámetros	Unidades de Medida	ECA – Agua D.S. N° 004-2017-MINAM
Aceites y Grasas	mg / L	5.0
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO5)	mg / L	5
Temperatura	Celcius	Δ 3
Oxigeno Disuelto	mg / L	≥ 5
pH	-	6,5 a 9,0
Arsénico	mg / L	0.15
Bario	mg / L	0.7
Cadmio	mg / L	0.00025
Cobre	mg / L	0.1
Níquel	mg / L	0.052
Plomo	mg / L	0.0025
Zinc	mg / L	0.12
Cianuro Libre	mg / L	0.0052
Cromo VI	mg / L	0.011
Fenoles	mg / L	2.56
Fosfatos Totales	mg / L	0.035
Hidrocarburos de Petróleo Aromáticos Totales	ug / L	0.5
Mercurio	mg / L	0.0001
Nitratos	mg / L	13
Nitrógeno Total	mg / L	0.315
Coliformes Termotolerantes	NMP / 100 mL	1 000

Fuente: D.S. N° 004-2017-MINAM.

2.2 Línea Base Biológica

El Perú es uno de los países con mayor diversidad de ecosistemas y de especies del planeta. Alberga 84 zonas de vida de las 117 que se reconocen en el mundo, comprendidas en una gran diversidad de climas, geoformas y tipos de vegetación (MINAM, 2010). En lo que respecta a la fauna silvestre, cuenta con 1849 de especies de aves (Plenge, 2014), 580 especies de anfibios (Frost, 2014), 452 especies de reptiles (Uelz and Hallermann, 2014) y 508 especies de mamíferos (Pacheco et al., 2009). Esta riqueza natural le otorga al país, importantes ventajas competitivas y responsabilidades sobre el uso sostenible y conservación de los recursos naturales y biológicos como patrimonio nacional y de la humanidad.

En este sentido, el estudio de la línea base biológica representa una oportunidad para identificar el estado actual de las poblaciones de flora y fauna silvestre en el área de influencia del proyecto, de tal manera que permita desarrollar las actividades considerando medidas preventivas que ocasionen la menor perturbación de los ecosistemas sobre la cual se desarrollan estos organismos.

Fotografía 01. Zona de intervención del corredor

1.2.1. Formación Ecológica

La formación ecológica en el AID, identifica nueve (09) zonas de vida, las mismas que se detallan a continuación por cada uno de los tramos:

Cuadro N°20: Zonas de vida identificadas por tramo de estudio.

TRAMO	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN	MAPA (ANEXO 019
1	bh – MS bs - MBS	Bosque húmedo Montano Subtropical. Bosque seco Montano Bajo Subtropical.	60 CVA CU-MD ECO-T1
2	pmh – SaS bh - MS	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical. Bosque Húmedo Montano Subropical	61 CVA CU-MD ECO-T2
3	bh – MS pmh – SaS	Bosque húmedo Montano Subtropical. Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical.	62 CVA CU-MD ECO-T3
4	bs - MBS bh – MS	Bosque seco Montano Bajo Subtropical Bosque húmedo Montano Subtropical.	63 CVA CU-MD ECO-T4
5	bs- MBS bh- MBS	Bosque seco Montano Bajo Subtropical Bosque húmedo Montano Bajo subtropical.	64 CVA CU-MD ECO-T5
6	bs- MBS bh-MBS bp-MS bp-S bmh-S	Bosque seco Montano Bajo Subtropical Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical Bosque Pluvial montano subtropical. Bosque Pluvial Subtropical. Bosque muy húmedo Subtropical	65 CVA CU-MD ECO-T6
7	bmh-S bp-S bmh-S/bp-S	Bosque muy húmedo Subtropical. Bosque Pluvial Subtropical. Bosque muy húmedo Subtropical (transicional a bp-S)	66 CVA CU-MD ECO-T7
8	bmh-S/bp-S bmh-S	Bosque muy húmedo Subtropical (transicional a bp-S) Bosque muy húmedo Subtropical	67 CVA CU-MD ECO-T8

Elaboración propia -PVD

a) *Bosque muy húmedo Subtropical (bmh-S)*

Geográficamente se ubica en las últimas estribaciones de la cadena montañosa. Su altitud varía entre 300 a 600 m.s.n.m. La distribución es amplia en la Selva Alta y Selva Baja y generalmente sobre laderas con fuertes pendientes. Su biotemperatura media anual máxima es de 23.4°C y la media anual mínima es de 20.2°C. La precipitación pluvial total anual varía entre 2 000 a 4 000 mm. El relieve es predominantemente de colinas bajas y terrazas altas. Suelos medianamente profundos de naturaleza ácida de tono rojizo –amarillos. La vegetación es un bosque conformado por árboles de altura media y de variedad florística.

La cubierta vegetal la constituye un bosque muy alto y exuberante, perennifolio y con una composición florística muy diversificada y recubierto con abundantes epifita .

Las tierras de estas zonas de vida presentan condiciones poco favorables para las actividades agrícolas y ganaderas, sin embargo en algunos lugares se desarrollan estas actividades con fines de subsistencia, la actividad forestal extractiva encuentra, en esta zona, de vida especies maderables, las cuales son extraídas selectiva e indiscriminadamente.

Potencialmente las tierras de esta zona de vida son apropiadas para manejo forestal, poseen una alta biodiversidad, a partir del cual se puede reproducir en forma comercial orquídeas, bromeliáceas, entre

otras y plantas en viveros, para reforestar comercialmente las áreas deforestadas y abandonadas por la agricultura migratoria y ganadería.

b) Bosque húmedo – Montano Bajo Subtropical (bh-MBS)

Se encuentra entre los 1800 y 3000 msnm, la biotemperatura media anual es de 14.1 °C, (Mollepata-Cuzco) y la media anual mínima de 12.4°C (Ollaechea Puno), el promedio máximo de precipitación total por año es de 1063 mm. (Mollepata-Cuzco) y el promedio mínimo de 992 mm. (Huchibamba –Cuzco). Según el diagrama de Holdridge, estas zonas de vida tiene un promedio de evapotranspiración potencial total por año variable entre la mitad (0.5) y una Diagnóstico Hidrológico de la Cuenca Madre de Dios ANA-DCPRH-Aguas Superficiales Página 20 cantidad igual (1) al volumen promedio de precipitación total por año, lo que ubica a estas zonas de vida en la provincia de humedad: HUMEDO. El relieve topográfico es dominantemente inclinado, con escasas áreas de topografía suave, ya que su mayor proporción se sitúa sobre las laderas de los valles interandinos. Los suelos son por lo general de profundidad media de textura variable entre media y fina, de pH sobre 7 y dependiendo mucho del material litológico dominante. En la cuenca del Madre de Dios una localidad importante que se encuentra en esta zona de vida es Sandia en Puno.

c) Páramo muy húmedo – Subalpino Subtropical (pmh – SaS).

Geográficamente ocupan parte oriental de los Andes entre los 3900 y 4500 msnm. La biotemperatura media anual máxima es de 6.9°C (Referencia Estación Llalli – Puno) y la media anual mínima, de 4.6°C (Referencia Estación Caylloma – Arequipa). El promedio máximo de precipitación total por año es de 1,088.5mm (Referencia Estación Isla Soto - Puno) y el promedio mínimo de 513.4 mm (Referencia Estación Putaccasa - Ayacucho). Según el diagrama de Holdridge, la evapotranspiración potencial total por año para esta zona de vida se ha estimado que varía entre la cuarta parte (0.25) y la mitad (0.5) del promedio de precipitación total por año, lo que la ubica en la provincia de humedad: PERHUMEDO. La topografía está definida por áreas bastante extensas, suaves a ligeramente onduladas y colinadas, con laderas de moderado a fuerte declive hasta presentar en muchos casos afloramientos rocosos. El escenario edáfico está conformado por suelos relativamente profundos, de textura media, ácidos, generalmente con influencia volcánica (Paramo Andosoles) o sin influencia volcánica (Paramosoles). Donde existe predominio de materiales calcáreos, aparecen los Cambisoles éutricos y Rendzinas. Completan el cuadro edáfico suelos de mal drenaje (Gleysoles), suelos orgánicos (Histosoles), y Litosoles (suelos delgados). Esta zona se encuentra entre el límite de cuenca, es casi insignificante para la zona de estudio.

La vegetación está representada por típico pajonales de puna, con especies importantes desde el punto de vista pecuario, donde destacan la Festuca, Stipa, y Muhlenbergia entre los principales. La vocación de ésta zona es estrictamente pecuaria, siendo lo recomendable el pastoreo de camélidos.

d) Bosque muy húmedo Subtropical (bmh-S, Transicional a bp-S)

Esta zona de vida, constituye el ámbito que se ubica encima del bosque muy húmedo-Subtropical. El rango altitudinal fluctúa entre 400 y 600 msnm, sobre el cual se estima una precipitación media anual de 4 110 a 6 060 mm, y una temperatura media anual que varía entre 254.7 y 23.6 °C. La evapotranspiración potencial fluctúa entre 1060 y 1414 mm.

La configuración topográfica es abrupta con gradientes sobre 70% y muy susceptible a la erosión. El escenario edáfico está representado por suelos muy ácidos medianamente profundos a superficiales. En el fondo del valle predomina el escenario aluvioncito entre suelos ácidos y eutricos. El relieve de esta zona de vida está conformado en la partes bajas por terrenos relativamente planos, así mismo alrededor de los 600msnm el relieve es accidentado y disectado por ríos y quebradas que se encuentran en forma paralela. Por lo general, aquí predominan suelos medianamente profundos en las partes bajas y en laderas muy empinadas se observan suelos superficiales.

La vegetación natural está constituida por bosques altos con algunas especies maderables, palmeras, helechos arbóreos con abundantes epifitas.

e) Bosque pluvial Subtropical (bp-S)

Se ubica entre 1000 y 3000 msnm y se caracteriza por su clima súperhúmedo - semicálido, con una temperatura media anual de 18 °C y 22 °C y una precipitación pluvial total anual que varía entre 4 500 y 6 000 milímetros.

Este es un bosque denso pluvifolio, con especies arbóreas de porte mediano y bajo; florísticamente muy heterogéneo y asociado con palmeras, helechos arbóreos y abundante epifitismo de las familias: Bromeliáceas, Aráceas y un sin número de especies de orquídeas, además de muchos otras que estructuran su enorme diversidad florística.

Las condiciones ecológicas y topográficas no son favorables para desarrollar la actividad agropecuaria y maderera en cambio, sí es factible el aprovechamiento racional de productos de la flora diferentes de la madera y de fauna silvestre (microfauna y fauna mayor).

f) Bosque pluvial – Montano Subtropical (bp – MS)

Altitudinalmente se extiende desde 2500 hasta cerca de 3800 msnm, ocupando las posiciones elevadas del flanco oriental andino, en la zona denominada "ceja de montaña".

Según el diagrama de Holdridge la biotemperatura media anual varía entre 6°C y12°C, el promedio de precipitación total por año varía entre 2000 y 4000 mm, y el promedio de evapotranspiración potencial total por año es variable entre la octava (0.125) y la cuarta parte (0.25) del promedio de precipitación total por año, lo que ubica a estas zonas de vida en la provincia de humedad: SUPERHUMEDO.

La configuración topográfica es dominantemente abrupta, predominando las laderas con declives que sobrepasan largamente el 75%, escarpes y un cordón de picos que conforman la cordillera oriental de los Andes. El escenario edáfico está constituido por suelos muy delgados (Litosoles) y posiblemente formas transicionales hacia los Cambisoles, ya sean éutricos o dístricos, según primen o no los materiales calcáreos.

g) Bosque seco Montano Bajo Subtropical (bs-MBS)

Se encuentra a una altitud entre los 2400 a 3400 msnm, y su biotemperatura media anual se encuentra entre 12.0 a 18.0 °C. Su régimen de precipitación se encuentra entre 500 a 1000 mm de lluvia total anual. Las biotemperaturas absolutas pueden descender por debajo de -3°C, manifestándose fuertes heladas.

La vegetación se compone de tres estratos definidos: el arbóreo superior (donde destaca el molle, chachacamo, capulí, alisos y otros), el intermedio arbustivo (donde predominan la retama, roque, huaranguay, mutuy, otros). Las condiciones térmicas y altitudinales son adecuadas para desarrollar actividades agrícolas. La reforestación puede hacerse con especies de eucaliptos.

h) Bosque húmedo Montano subtropical (bh-MS)

Se ubica en altitudes de 3250 y 4050 m. La precipitación pluvial varía entre 500 y 1000 mm anuales, siendo su biotemperatura de 6° a 12°. Al descender por debajo de -15°C, las bajas temperaturas producen heladas muy fuertes.

La vegetación se ordena en dos estratos bien definidos, uno arbóreo superior y otro herbáceo arbustivo inferior; en los niveles altitudinales superiores que colindan con los páramos, donde hay heladas, generalmente las especies arbóreas están ausentes, predominando las gramíneas mezcladas con algunas arbustivas espinosas y herbáceas rastreras.

Se puede hacer agricultura usando la tierra con cultivos de secano y bajo riego, hasta altitudes cerca de 4,000 msnm. En los páramos inferiores pueden usarse los pastos naturales para pastoreo con camélidos.

1.2.2. Ecosistemas frágiles

Los ecosistemas frágiles son territorios de alto valor de conservación y son vulnerables a consecuencia de las actividades antrópicas que se desarrollan en ellos o en su entorno, que amenazan y ponen en riesgo los servicios ecosistémicos que brindan (SERFOR, 2018). Según el Art. 99 de la Ley General del Ambiente N° 28611 los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relictos.

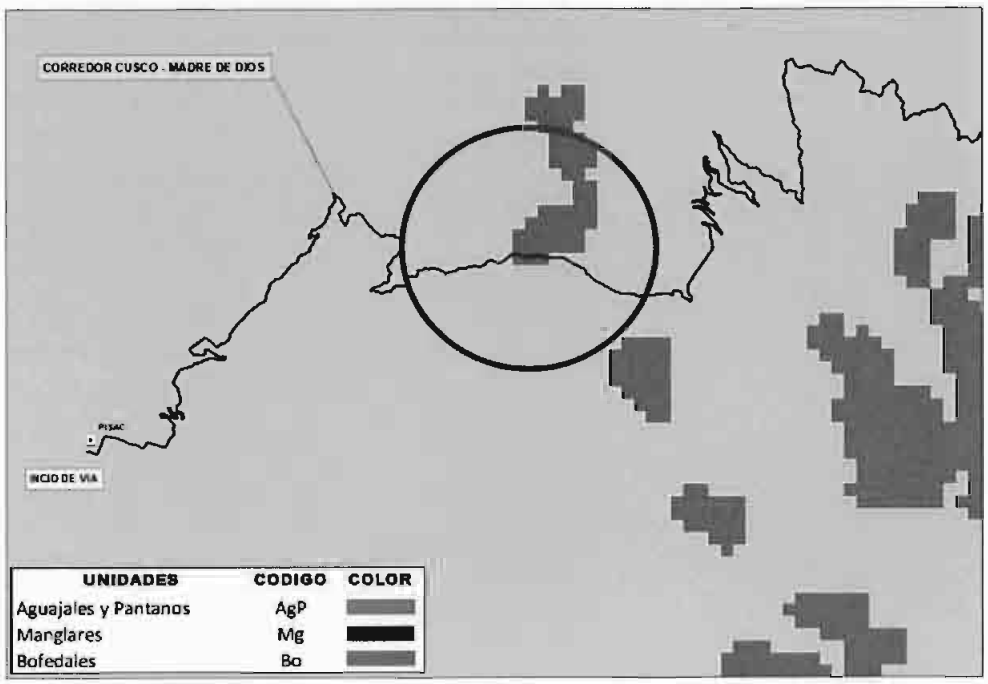
En el Corredor Cusco-Madre de Dios, se han identificado bofedales y Manglares. Los bofedales se han identificado en el Tramo2, a través del Mapa de Humedales de la Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural (MINAM, 2010).

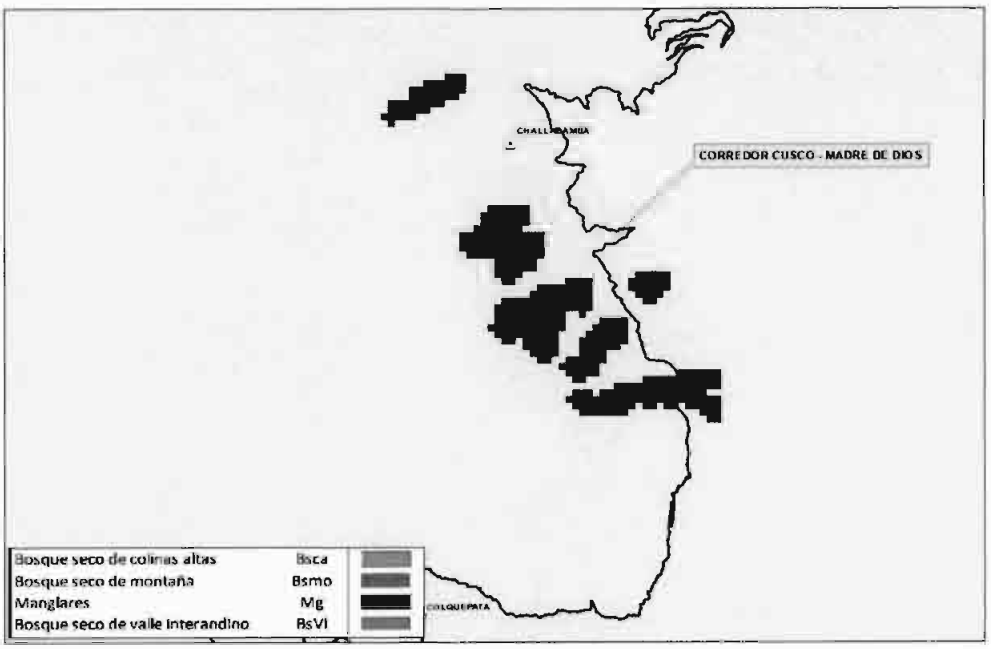
Los manglares (Tramo 5 y Tramo 6) se han identificado a través del Mapa de Bosques secos y bosques relictos (MINAM, 2010). Por ello, esta identificación servirá para tomar las medidas necesarias para prevenir los posibles impactos en estos tipos de ecosistemas.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS A.S.P. PROVIAS DESCENTRALIZADO

Figura N°06 y 07: Ecosistemas Frágiles en el área de influencia directa del proyecto.





Fuente: Elaboración propia –Mapa de Humedales (MINAM, 2010) y Mapa de Bosques secos y bosques relictos (MINAM, 2010)

1.2.3. Flora y Fauna

La identificación de la flora y fauna terrestre e hidrobiológica se desarrolló en base a información secundaria de la Declaración de Impacto Ambiental Puente "Salvación y accesos" (Resolución Directoral N° 818-2016-MTC/16) y el estudio de Impacto Ambiental Semidetallado "Rehabilitación de la carretera Paucartambo, Pillcopata, Atalaya" y de los Planes Maestro del Parque Nacional del Manú y la Reserva Comunal Amarakaeri. Tomando en consideración la localización del proyecto se consideran dos criterios de selección: primero por ser los estudios ambientales aprobados más cercanos al proyecto vial (se encuentran en el mismo trazo del corredor), y segundo por compartir características similares en cuanto al tipo de cobertura vegetal, fisiografía y zonas de vida. A continuación metodología validada utilizada.

a) Flora

El conocimiento de la ecología del ámbito de estudio, es esencial para determinar la relación de los cambios ambientales potenciales que generará las actividades del proyecto, por lo que el reconocimiento preliminar de la flora tiene por finalidad la identificación de la flora, y ecosistemas existente en la zona de influencia directa del proyecto.

El Perú se sitúa en los 12 países de mayor diversidad biológica de la tierra, tanto por el número de especies como por la variedad de ecosistemas, con 17144 especies de plantas con flores (Brako y Zarucchi, 1993), y se conoce un total de 5509 especies endémicas descrito por León et al (2006) que representan el 27.9% de toda la flora del Perú. Según Brack (2000) la mayor parte de especies son nativas (4400), unas 600 son introducidas y unas 1922 se cultivan.

Se entiende por flora al conjunto de especies y variedades de plantas. La vegetación permite la relación de los componentes bióticos (fauna) y abióticos del medio, interviniendo en el sistema ecológico en funciones como: captación y transformación de energía solar (ingreso de energía y de materia), almacenamiento de energía, estabilización de pendientes, proporción de refugio para la fauna y protección frente a la erosión. Además, a nivel de ecosistema la vegetación mantiene microclimas locales, configura y define el paisaje.

Cobertura vegetal

En el AID, se encuentran doce (13) tipos de cobertura vegetal, las mismas que se detallan a continuación:

Ver Anexo-01 (68 CVA CU-MD-COB-T1, 69 CVA CU-MD-COB-T2, 70 CVA CU-MD-COB-T3, 71 CVA CU-MD-COB-T4, 72 CVA CU-MD-COB-T5, 73 CVA CU-MD-COB-T6, 74 CVA CU-MD-COB-T7, 75 CVA CU-MD-COB-T8,).

Cuadro N°21: Cobertura Vegetal por tramo de estudio.

TRAMO	SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN	MAPAS
1	Agri Ma	Agricultura costera y andina. Matorral arbustivo.	68 CVA CU MD COB T1
2	Agri Ma Pj	Agricultura costera y andina. Matorral arbustivo. Pajonal andino.	69 CVA CU MD COB T2
3	Agri Ma Pj	Agricultura costera y andina. Matorral arbustivo. Pajonal andino.	70 CVA CU MD COB T3
4	Ma Agri Ano-ba Pj	Matorral arbustivo. Agricultura costera y andina. Áreas de no bosque amazónico. Pajonal andino.	71 CVA CU MD COB T4
5	Ano-ba	Áreas de no bosque amazónico.	72 CVA CU MD COB T5
6	Bca Bm Ano-ba Bm-al Bm-ba Bcb Ma Pj	Bosque de colina alta. Bosque de montaña Áreas de no bosque amazónico. Bosque de montaña altimontano Bosque de montaña basimontano. Bosque de colina baja Matorral arbustivo. Pajonal andino	73 CVA CU MD COB T5
7	Ano-ba Btb Bca-pa Is	Áreas de no bosque amazónico. Bosque de Terraza Baja Bosque de colina alta con paca. Vegetación de isla.	74 CVA CU MD COB T7
8	Btb Ano-ba Bta Bcb Btb Bca-pa	Bosque de Terraza Baja. Áreas de no bosque amazónico. Bosque de Terraza alta. Bosque de colina baja. Bosque de Terraza Baja Bosque de colina alta con paca.	75 CVA CU MD COB T8

Fuente: Elaboración propia.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

Bosque de terraza baja (Btb)

Este tipo de cobertura boscosa se ubica en la llanura aluvial de la selva baja, ocupando las terrazas bajas tanto recientes como sub-recientes (inundables) y las terrazas antiguas o terrazas medias (no inundables), cuya diferenciación no fue posible debido a la escala de mapeo y tipo de imagen satelital utilizado. Por lo general, se ubican por debajo de los 5 m de altura respecto al nivel de las aguas y con pendiente de 0-2 %, formadas por sedimentos aluviónicos provenientes de los materiales acarreados por los ríos y quebradas que discurren, depositados en el Cuaternario.

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS A.S.P. PROVIAS DESCENTRALIZADO

Ocupa una superficie de 7 091 445 ha, que representa el 5,52 % del total nacional. La inestabilidad de los cursos de los ríos va originando porciones de tierras bajas donde se instala una flora pionera que colonizan los suelos recientemente formados en forma secuencial y paralela, originado de esta manera una colonización primaria en las playas o islas expuestas a base de comunidades de hierbas, sobresaliendo las especies: Ludwigia spp. ("chirapa sacha") y algunas ciperáceas y poáceas. Luego se instalan especies de mayor porte como Gynerium sagittatum ("caña brava"), Tessaria integrifolia ("pájaro bobo"), Adenaria floribunda ("puca varilla"), Cecropia membranacea ("cetico"), Pseudobombax munguba ("punga colorada"), etc.; éstas dos últimas especies llegan a ser dominantes en muchos sectores, formando bosques paralelos a los ríos.

Fotografía 02: Río Manu (Tramo 7)

Bosque de terraza alta (Bta)

Este bosque se encuentra ubicado en una plataforma compuesta por acumulación fluvial antigua con pendiente de 0-15 % y aproximadamente sobre los 10 m de altura respecto al nivel de las aguas; también existen terrazas de origen tectónico, muchas de ellas alejadas de los ríos y pueden ser planas, onduladas o disectadas. Esta última, representa el segundo proceso erosivo originado por la precipitación pluvial, la cual produce disecciones en diferentes grados de intensidad traduciéndose en cauces desde

Fotografía 03: Sector Itihuanía (Tramo 8)

superficiales hasta profundos. Se extiende en 3 983 722 ha que representa el 3,1 % de la superficie nacional.

Los géneros arbóreos representativos de esta cobertura boscosa son los siguientes: Eschweilera, Dipteryx, Nectandra, Ocotea, Brosimum, Apeiba, Hymenaea, Cedrela, Perebea, Hevea, Guatteria, Manilkara, Trichilia, Guatteria, Heisteria, Pseudolmedia, Anaxagorea, Licania, Apeiba, entre otras.

Bosque de Colina Alta (Bca)

Este bosque se desarrolla en un paisaje dominado por colinas altas, comprendido desde los 80 m hasta los 300 m de altura respecto a su base y con pendiente generalmente superior a 50 %.

La colina alta ha sido originada por erosión de la antigua acumulación aluvial (anteriores niveles de terraza) y se extiende en 1 975 221 ha, que representa el 1,54 % de la superficie nacional.

El bosque se caracteriza por su alta densidad y diversidad florística, con árboles dominantes de hasta 30 m de alto, siendo las especies que tipifican a este bosque las siguientes: Cedrelinga cateniformis ("tornillo"), Cariniana sp. ("cachimbo"), *Parkia* sp. ("pashaco"), Platymiscium sp., Cedrela odorata ("cedro"), Perebea sp., Protium sp. ("copal"), Guarea sp. ("requia"), Guatteria sp. ("carahuasca"), Spondias mombin ("ubos"), Duguetia sp. ("tortuga caspi"), Matisia cordata ("sapote").

Fotografía 04: Salvación (capital de distrito y provincia)- Tramo 07.

Bosque de Colina Baja (Bcb)

Esta unidad de cobertura vegetal involucra a los bosques desarrollados en dos tipos de geoformas (colinas bajas y lomadas). En su conjunto se extiende en 23 991 362 ha que representa el 18,67 % de la superficie nacional.

En cuanto al bosque ubicado en las colinas bajas, cuya superficie es mucho mayor que el de las lomadas, se desarrolla en tierras originadas por acumulación fluvial muy antigua y que se presenta con diferentes grados de disección o erosión, con una elevación topográfica menor de 80 m de altura con respecto a su base.

Fotografía 05: Tramo 6 (Pillcopata – Dv. Atalaya)

Bosque de colina alta con paca (Bca-pa)

Estos tipos de cobertura vegetal se ubican en terrazas bajas, terrazas altas, colinas y montañas, principalmente en los departamentos de Madre de Dios, Ucayali y Cusco. Ocupan una superficie total de 4 754 643 ha, equivalente al 3,7 % de la superficie nacional.

Se caracterizan por la dominancia de elementos arbóreos sobre los bambúes o cañas, representadas por el género Guadua ("paca").

En inventarios realizados en este tipo de cobertura reportan entre las especies arbóreas más comunes a las siguientes: *Hura crepitans* ("catahua"), *Ronabea emetica, Zapoteca amazónica, Ceiba pentandra* ("lupuna"), Ficus insipida("oje"), Acacia loretensis("pashaquilla), Calophyllum brasiliense("lagarto caspi"), Clarisia sp., Calycophyllum spruceanum("capirona"), Cedrela odorata ("cedro"), Amburana cearensis, Copaifera paupera("copaiba"), Parkia sp., ("pashaco"), Cedrelinga cateniformis("tornillo"), y palmeras como Attalea sp., Socratea exorrhiza, ("casha pona"), Iriartea deltoidea("huacrapona"), Oenocarpus mapora("cinamillo"), Phytelephas macrocarpa("yarina"), Euterpe precatoria("huasaí"), Astrocaryum sp.

Bosque de montaña (Bm)

Este bosque se extiende a través de los departamentos de Loreto, San Martín, Amazonas, Ucayali, Madre de Dios, Cusco, Puno, Junín, Huánuco, Pasco y Amazonas. Este tipo de bosque va desde los 300 m hasta los 800 m con pendientes desde 25 hasta 50 %, hasta el límite con el bosque de montaña basimontano. Ocupa una superficie de 3 658 450 ha, que representa el 2,85 % del territorio Nacional.

En los cerros del Távara, entre 400 y 800 m de altitud (Foster, 1994), registró como árboles emergentes a especies los siguientes géneros: Cedrelinga, Cedrela, Buchenaria, Dipteryx, Sloanea y Podocarpus; debajo de los árboles emergentes se encuentran: Hevea, Hernandia, Calophyllum, Qualea, Inga, entre otras; adicionalmente se encontró las siguientes especies: Cecropia sciadophylla ("Shian"), Pourouma guianensis ("ubilla del monte"), Pouteria sp. ("quinilla"), Matisia cordata ("sapote"), Hymenaea oblongifolia, Sloanea fragrans ("cepanchina"), Qualea sp., Hyeronina sp., Otoba parvifolia ("aguanillo"), Minquartia sp., Rinorea

guianensis ("timareo"), Eschweilera sp. ("machimango"), Tachigali sp.("tangarana") y especies de la familia Lauraceae. Entre las palmeras más comunes destacan: Iriartea deltoidea ("pona"), Oenocarpus bataua ("hunguraui"), O. mapora ("cinamillo"), Astrocaryum sp.("huicungo"), Socratea exorrhiza("casha pona") y Euterpe precatoria ("huasai").

Fotografía 06: Tramo 6: Dv Atalaya – Puente Carbón.

Bosque de montaña basimontano (Bm-ba)

El bosque de montaña basimontano se extiende a través de todo el flanco oriental del macizo andino, ocupando la porción inferior de la Yunga, desde aproximadamente los 800 m. s. n. m. (pie de monte) hasta los 2000 m. s. n. m. Ocupa una superficie de 7 650 282 ha que representa el 5,95 % del área nacional. Este bosque ocupa laderas cubiertas de material coluvial, con pendiente desde 25 % hasta más de 50 % y en donde se origina producto de la erosión ocasionada por la alta precipitación pluvial, una red de quebradas que forman muchos valles estrechos en los niveles inferiores.

Las comunidades de árboles alcanzan alturas máximas de hasta 30 m de altura en el límite altitudinal inferior, decreciendo su altura al ascender al límite superior. Aquí aparecen las epífitas de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, sobre el tronco y copa de los árboles

Bosque de montaña altimontano (Bm-al)

El bosque de montaña altimontano, se ubica en la porción superior de la Yunga, a continuación del bosque de montaña montano, es decir, arriba de los 3000 m. s. n. m., hasta el límite con el pajonal andino de puna, o jalca o páramo.

Las comunidades arbóreas porte bajo y con abundante epifitismo, muchas de las plantas con follaje coriáceo, entre las tipicas familias y géneros se mencionan a las siguientes: Myricaceae (Myrica), Myrsinaceae (Myrsine), Melastomataceae (Miconia), Clethraceae (Clethra), Rosaceae (Polylepis y Hesperomeles), Bignoniaceae (Delostoma), Grossulariacae (Escallonia), Araliaceae (Aralia, Schefflera y Oreopanax), Myrtaceae (Calyptranthes y Myrcianthes) Clusiaceae (Clusia), Cunoiniaceae (Weinmannia), Solanaceae (Solanum), Brunelliaceae (Brunellia), Hedyosu, Siparunaceae (Siparuna), Elaeocarpaceae (Vallea), etc. La fuerte pendiente del terreno, los suelos mayormente superficiales y la alta pluviosidad, limitan el desarrollo de la actividad forestal maderable, sin embargo, es posible el aprovechamiento de algunos recursos forestales no maderable. Cabe resaltar el gran potencial que representa para el ecoturismo. Las condiciones ecológicas y estratégicas de esta cobertura representan un motivo para que sean conservadas y protegidas como centros de biodiversidad y

como excelentes proveedores de servicios ambientales (regulación del agua, conservación del suelo, almacén de carbono, riqueza visual, etc.).

Áreas de no bosque amazónico (Ano-ba)

Esta unidad de cobertura se encuentra ubicada en la región Amazónica y comprende las áreas que fueron desboscadas y hoy convertidas en áreas agropecuarias, es decir, actualmente con cultivos agrícolas y pastos cultivados; asimismo, comprenden todas las áreas cubiertas actualmente con vegetación secundaria ("purma") y que están en descaso por un determinado número de años hasta que retorne la fertilidad natural del suelo, para ser nuevamente integradas a la actividad agropecuaria. Ocupa un área total de 7 731 105 ha que representa el 6,02 % del área nacional.

Matorral arbustivo (Ma)

Este tipo de cobertura vegetal se encuentra distribuido ampliamente en la región andina, desde aproximadamente 1500 hasta 3800 m. s. n. m. en la zona sur y centro del país, y desde 1000 hasta los 3000 m. s. n. m. en la zona norte del país, es decir, en ambos casos, hasta el límite de los pajonales naturales. Ocupa una superficie de 7 496 882 ha, que representa el 5,83 % del total nacional.

En el matorral arbustivo se distinguen tres subtipos de matorral, influenciado principalmente por las condiciones climáticas, los cuales se describen a continuación:

El subtipo matorral del piso inferior, es influenciado por la condición de humedad del suelo, es decir aridez y semiaridez, ubicado aproximadamente a partir de 1500 m. s. n. m., es decir, a continuación del cardonal. Aquí, las comunidades arbustivas pierden su follaje durante el período seco del año, mezcladas con suculentas y herbáceas de vida efímera. Las especies arbustivas más comunes de este piso son: *Jatropha sp* ("huanarpo"), *Cnidoscolus sp.*, *Ortopterigium huasango* ("huaricoy"), *Carica candicans* ("mito").

Fotografia 07: Tramo 2 (Cuyo Grande – Chahuaytire).

Pajonal andino (Pj)

Este tipo de cobertura vegetal está conformado mayormente por herbazales ubicado en la porción superior de la cordillera de los andes, aproximadamente entre 3800 y 4800 m. s. n. m. Se desarrolla sobre terrenos que van desde casi planos como en las altiplanicies hasta empinados o escarpado, en las depresiones y fondo de valles glaciares. Ocupa una superficie de 18 192 418 ha, que representa el 14,16 % del total nacional.

En esta gran unidad de cobertura vegetal se ha integrado por efectos de la escala de mapeo, en cuatro (3) subunidades, fisonómicamente y florísticamente diferentes, tales como: pajonal (hierbas en forma de manojos de hasta 80 cm de alto), césped (hierbas de porte bajo hasta de 15 cm de alto) y tolar (arbustos de hasta 1,20 m de alto).

Fotografía 08: Colquepata – Paucartambo.

Agricultura costera y andina (Agri)

Esta cobertura corresponde a todas las áreas donde se realiza actividad agropecuaria, actualmente activas y en descanso, ubicadas en todos los valles que atraviesan al extenso desierto costero y los que ascienden a la vertiente occidental andina hasta el límite con el pajonal altoandino. Asimismo, los fondos y laderas de los valles interandinos hasta el límite del pajonal altoandino. Ocupa una superficie de 5 792 395 ha que representa el 4,51 % del área nacional.

Comprenden los cultivos bajo riego y en secano, tanto anuales como permanentes. Asimismo, se incluye en esta cobertura la vegetación natural ribereña que se extienden como angostas e interrumpidas franjas a lo largo de los cauces de los ríos y quebradas, como por ejemplo en la zona costera y las porciones inferiores andinas donde es frecuente las especies *Salix humboldtiana* "sauce", *Acacia macracantha* "huarango" y *Schinus molle* "molle".

Fotografía 09: Pisac (Tramo 1)

Vegetación de isla

Este tipo de cobertura se localiza en los cauces de la mayoría de los ríos principales de la selva amazónica, ocupando relieves planos expuestos y suelos recientes afectados por las inundaciones periódicas estacionales. Ocupan una superficie de 186 475 ha, lo que representa un 0,15 % de la superficie nacional.

La fisonomía y estructura corresponde a fases de la dinámica sucesional, desde formas pioneras o colonizadoras herbáceas a arbustivas y árboles. La cubierta herbácea ocupa las fajas continuas o interrumpidas de las orillas con altos 20 a 50 cm, de ralos a muy densos conformado por Echinochloa sp., Paspalum sp., y otras gramíneas y ciperáceas. Sigue una faja más amplia de arbustos y cañas de 2 a 5 m de alto, densos con Gynerium sagittatum ("caña brava"); Tessaria integrifolia ("pájaro bobo"); Salix sp. ("sauce"); Acalypha sp., Calliandra angustifolia ("bobinsana"); Zygia longifolia y Guarea riparia ("requia"). Se incluye parches densos o comunidades puras de Cecropia sp. ("cetico") y Calycophyllum spruceanum ("capirona"), Triplaris sp., ("tangarana"); Erisma bicolor ("quillosisa"); Hura crepitans ("catahua"); Erythrina sp. ("amasisa"); Ficus insipida ("ojé"); Inga sp. ("shimbillo"); en el sotobosque ese registran Calathea sp. ("bijao"), Ischnosiphon sp., Heliconia sp. Y especies de Acanthaceae y Piperaceae.

Según lo descrito, se han identificado 13 tipos de cobertura vegetal (MINAM, 2015), en el AID del proyecto, al respecto se considera que la composición florística potencial coincide con las especies registradas dentro de la Declaración de Impacto Ambiental "Puente Salvación y accesos" y el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado "Rehabilitación de la carretera Paucartambo-Pillcopata-Atalaya", por estar superpuesto con el mismo trazo del corredor, por presentar los mismos tipos de cobertura vegetal identificados para el proyecto.

Las formas de crecimiento (hábito) de las especies vegetales se nombran según Whittaker (1975). Finalmente todas las especies fueron ordenadas según el sistema de clasificación Angiosperm Phylogenetic Group (APG III, 2009) y revisadas en The Plant List.

Cuadro N°22: Composición florística potencial del Área de influencia del corredor

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
Anacardiaceae	*Spondias mombin*	Ciruela	Árbol
Araceae	*Xanthosoma* sp.	Oreja de elefante	Herbácea
Asteraceae	*Baccharis sp*	-	Arbusto
Arecaceae	*Athalea sp*	Chonta	Palmera
	Bactris longifrons	Pona	Palmera
	Mauritia flexuosa	Aguaje	Palmera
Bombacaceae	*Ochroma Piramidale*	Topa	Arbusto
Bromeliaceae	*Tillandsia* spp.	Tilansia	Herbácea
Campanulaceae	*Centropogon comutus*	-	Herbácea
Cyatheaceae	*Cyathea divergens*	Helecho arbóreo	Árbol
	Cyathea sp	Helecho	Herbácea
Dickoniaceae	*Dicksonia sp*	Helecho	Herbácea
Euphorbiaceae	*Hura crepitans*	Catahua	Árbol
Fabaceae	*Hymenaea oblongifolia*	Azúcar huaya	Árbol
	Cedrelinga catenaeformis	Tornillo	Árbol

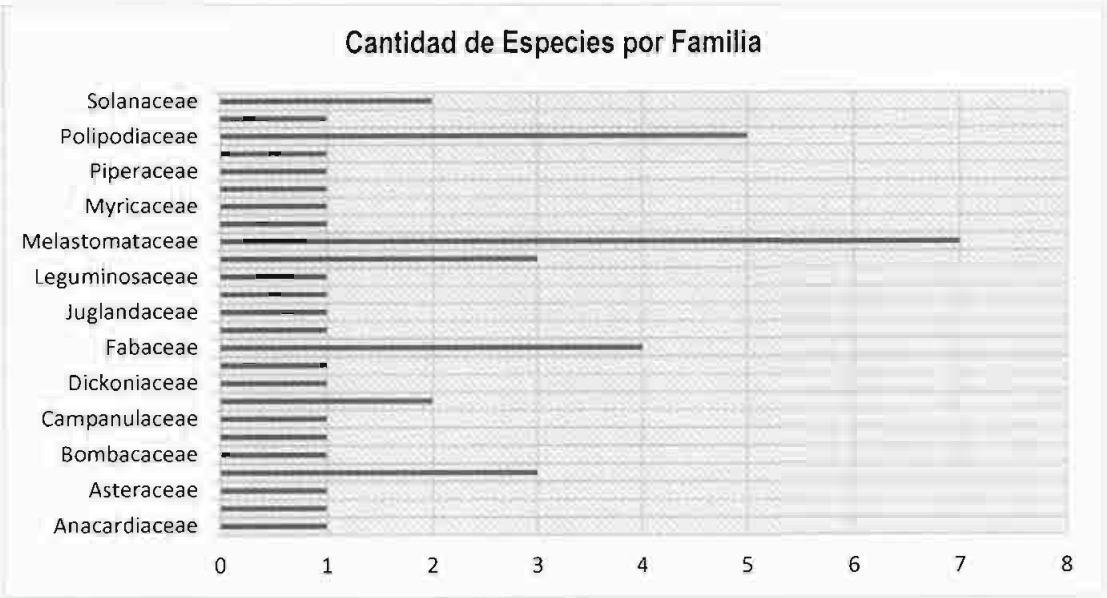
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
	Inga brachyptera	Pacae	Árbol
	Myroxylon balsamun	Estoraqui	Arbusto
Heliconiaceae	*Heliconia psittacorum*	Bijao	Arbusto
Juglandaceae	*Juglans neotropica*	Nogal	Árbol
Lauraceae	*Persea americana*	Palta	Árbol
Leguminosaceae	*Cassia reticulata*	Retama	Arbusto
Malvaceae	*Ochroma lagopus*	Topa	Árbol
	Apeiba membranácea	Peine de mono	Arbusto
	Theobroma cacao	Cacao	Árbol
Melastomataceae	*Alnus jorullensis*	Aliso	Árbol
	Cortadería jubata	Sacuara	Herbácea
	Vaccinium sp	-	Herbácea
	Berberis sp	-	Herbácea
	Brachyotum sp	-	Arbusto
	Chuquiragua sp	-	Herbácea
	Hypericum laricifolium	Chinchango	Arbusto
Musaceae	*Musa paradisiaca*	Plátano	Árbol
Myricaceae	*Myrica pubescens*	Laurel	Arbusto
Passifloraceae	*Pasiflora coccinea*	-	Arbusto
Piperaceae	*Lepianthus peltata*	Santa maría	Herbácea
Poaceae	*Saccharum officinarum*	Caña	----
Polipodiaceae	*Polypodium* spp.	Helecho	Herbácea
	Fuchsia sp	-	Arbusto
	Peperomia sp	-	Herbácea
	Calceolaria sp	-	Herbácea
	Anthurium sp	-	Herbácea
Rutaceae	*Citrus cinensis*	Naranja	Árbol
Solanaceae	*Solanum topiro*	Cocona	Arbusto
	Paragonia piramidata	-	Herbácea

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental "Puente salvación y accesos"; Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado "Rehabilitación de la carretera Paucartambo-Pillcopata-Atalaya".

Se han reportado 46 especies distribuidas en 25 familias, de las cuales la familia con más individuos es la Melastomataceae con 7 especies, la Polipodiaceae con 5 especies; Fabaceae con 4 especies, Asteraceae y Malvaceae con dos especies, las familias restantes solo presentaron 1 especie.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

GERENCIA DE ESTUDIOS A.S.P.



Fuente: Elaboración Propia - PVD

Estado de Conservación de la Flora

La categorización de las especies identificadas se determinaron consultando: listados nacionales de Especies Amenazadas de Flora Silvestre en el Perú (DS N°. 043-2006-AG), la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de Especies (UICN).

Cuadro N°23: Estados de conservación

Familia	Nombre Científico	Nombre común	DS N° 043-2006-AG	CITES	UICN
Anacardiaceae	*Spondias mombin*	Jobo	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Araceae	*Xanthosoma* sp.	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Asteraceae	*Baccharis sp*	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Arecaceae	*Athalea sp*	Chonta	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Bactris longifrons	Pona	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Mauritia flexuosa	Aguaje	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Bombacaceae	*Ochroma Piramidale*	Topa	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción

Familia	Nombre Científico	Nombre común	DS N° 043-2006-AG	CITES	UICN
Bromeliaceae	*Tillandsia* spp.	Tilansia	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Campanulaceae	*Centropogon comutus*	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Cyatheaceae	*Cyathea divergens*	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Cyathea sp	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Dickoniaceae	*Dicksonia sp*	Helecho	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Euphorbiaceae	*Hura crepitans*	Catahua	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Fabaceae	*Hymenaea oblongifolia*	Azúcar huaya	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Cedrelinga catenaeformis	Tornillo	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Inga brachyptera	Pacae	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Myroxylon balsamun	Estoraqui	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Heliconiaceae	*Heliconia psittacorum*	Bijao	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Juglandaceae	*Juglans neotropica*	Nogal	Casi Amenazado (NT)	Sin restricción	En peligro (EN)
Lauraceae	*Persea americana*	Palto	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Leguminosaceae	*Cassia reticulata*	Retama	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Malvaceae	*Ochroma lagopus*	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Apeiba membranácea	Peine de mono	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Theobroma cacao	Cacao	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Melastomataceae	*Alnus jorullensis*	Aliso	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Cortaderia jubata	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Vaccinium sp	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Berberis sp	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Brachyotum sp	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Chuquiragua sp	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción

Familia	Nombre Científico	Nombre común	DS N° 043-2006-AG	CITES	UICN
	Hypericum laricifolium	Chinchango	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Musaceae	*Musa paradisiaca*	Plátano	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Myricaceae	*Myrica pubescens*	Laurel	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Passifloraceae	*Pasiflora coccinea*	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Piperaceae	*Lepianthus peltata*	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Poaceae	*Saccharum officinarum*	Caña	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Polipodiaceae	*Polypodium* spp.	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Fuchsia sp	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Peperomia sp	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Calceolaria sp	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Anthurium sp	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Rutaceae	*Citrus cinensis*	Naranjo	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Solanaceae	*Solanum topiro*	Cocona	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
	Paragonia piramidata	-	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción

Fuente: Elaboración propia – PVD.

- Según el Decreto Supremo Nº 043 – 2006 AG donde se aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre, la especie *Juglans neotropica* se encuentra en estado de Casi Amenazado (NT).
- Según la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES), ninguna especie vegetal se encuentra en dicha lista.
- Según la Unión Internacional para la Conservación de Especies (UICN), la especie *Juglans neotropica* se encuentra En Peligro (EN).

Especies endémicas

Ninguna de las especies de flora identificadas en el área de estudio es endémica del Perú.

Deforestación

Una de las principales amenazas para la diversidad biológica regional es la deforestación, debido a que los bosques de la Región Madre de Dios soportan una extracción selectiva de maderas tanto finas como corrientes en forma constante.

Cabe señalar que sin embargo solo el 20% de estas áreas deforestadas son empleadas en actividades agropecuarias, y el 80% se encuentra en proceso de recuperación natural (purma). En el sector occidental de la región (Provincia de Manu) la actividad forestal se ha reducido sustancialmente debido al agotamiento de las especies maderables valiosas, y debido a que gran parte de la superficie provincial está delimitado por áreas naturales bajo administración del Estado y privado (Parque Nacional del Manu, Zona Reservada Amarakaeri, Zona de Conservación-ACCA). Esta descremación del bosque trae como consecuencia alteración del hábitat, que es una de las principales causas de deterioro de la diversidad biológica. (Estrategia Regional de Diversidad Biológica, IIAP).

b) Fauna

El conocimiento de la fauna silvestre, asociada al estudio, es importante, porque permite determinar la presencia de especies y el nivel de sensibilidad respecto a los efectos que el proyecto puede causar sobre esta.

El Perú es uno de los países con mayor diversidad de mamíferos en el mundo, esta alta diversidad está relacionada con su posición geográfica tropical y con el efecto topográfico que produce la Cordillera de Los Andes, que corre a lo largo de toda su extensión, que produce una incomparable riqueza de regiones y micro hábitats (Pacheco, 2002).

Hasta hace poco se consideraba para el Perú un estimado de 361 especies de mamíferos (Pulido, 1991), riqueza comparable con un listado previo que registro 378 especies (Tovar, 1971). Sin embargo una revisión extensa y actual de la literatura, acompañada del estudio de especímenes depositados en museos, elevan el número a por lo menos 460 especies (Pacheco et al, 1995).

Se han registrado 427 especies de mamíferos terrestres (incluyendo especies voladoras, acuáticas y semiacuáticas) y 33 especies marinas. Los murciélagos y roedores comprenden los órdenes más numerosos de especies, seguido por los carnívoros, primates y cetáceos (Pacheco, 2002).

El criterio de selección de especies, al igual que en la composición de especies de flora fue extraída de los instrumentos ambientales, la Declaración de Impacto Ambiental "Puente Salvación y accesos" y el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado "Rehabilitación de la carretera Paucartambo-Pillcopata-Atalaya".También se han identificado insectos del género Mantis sp., Orden Hymenopthera, mariposas, avispas, la familia Díptera y una gran diversidad de coleópteros.

La zona evaluada se caracteriza por presentar una elevada diversidad de especies por su morfología y hábitat húmedo para la fauna, sumado a esto la disponibilidad de alimento en la época seca (la cual se hizo la verificación in situ según las referencias utilizadas) genera un aumento de avistamientos y/o evidencias del registro.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

Estados de conservación

Para los criterios de conservación nacional, se usa el Decreto Supremo Nº 004-2014- MINAGRI y criterios internacionales según la Convención sobre el comercio Internacional de Especies amenazadas de fauna y flora Silvestres (CITES), y la Lista Roja de especies amenazadas de la International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (UICN).

JEFATURA GERENCIAL DE ESTUDIOS A.S.P.

Cuadro N°24: Fauna del Área de influencia del corredor

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Decreto Supremo N°	CITES 2014	UICN
		Aves			
Psittacidae	*Ara macao*	Guacamayo rojo	Casi amenazado (NT)	Sin restricción	Sin restricción
Cracidae	*Mitu tuberosum*	Paujil	Casi amenazado (NT)	Sin restricción	Sin restricción
Accipitridae	*Harpia harpyja Linnaeus*	águila arpía	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Ramphastidae	*Ramphastos Tucanus*	Tucán o Pinsha	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Picidae	*Melanerpes Cruentatus*	Pájaro Carpintero	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Cracidae	*Penelope jacquea*	Pava de monte	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Cracidae	*Ortalis guttata*	Manacaraco	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Cracidae	*Penelope jacquacu*	Pava amazónica o Pucacunga	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Cotingidae	*Rupicola peruvianus*	Gallito de las rocas	Sin restricción	II	Preocupación menor (LC)
Anatidae	*Cairina moschata*	Pato	Sin restricción	III	Preocupación menor (LC)
Sternidae	*Sterna superciliaris*	Gaviota	En Peligro Critico (CR)	Sin restricción	Sin restricción
Psittacidae	*Ara militaris*	Guacamayo verde	Sin restricción	I	Vulnerable
Tyrannidae	*Pyrrocephalus rubinus*	Turtupilin	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Tyrannidae	*Empidonomus varius*	Tuquito chorreado	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Tyrannidae	*Myiodynastes maculatu*	Benveteo	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Hirundinidae	*Pygochelidon cyanoleuca*	Golondrina	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Tityridae	*Pachyramphus polychopterus*	Anambe	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Psittacidae	*Primolius couloni*	Guacamayo cabeza azul	Vulnerable (Vu)	I	Vulnerable (Vu)
Trochilidae	*Oreotrochilus sp.*	Picaflor	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
		Mamíferos			
Cebidae	*Ateles chamek*	Maquisapa	En peligro (EN)	II	En Peligro (EN)
Atelidae	*Lagothrix lagotricha*	Mono choro común	En peligro (EN)	II	Vulnerable (Vu)
Atelidae	*Alouata puruensis*	Mono aullador	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Tayassuidae	*Tayassu tajacu*	Sajino	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Tayassuidae	*Tayassu pecari*	Huangana	Casi amenazado (NT)	II	Vulnerable (Vu)
Cervidae	*Mazama americana*	Venado colorado	Datos Insuficientes (DD)	Sin restricción	Sin restricción
Cervidae	*Mazama guoazoubira*	Venado pardo	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Caviidae	*Hydrochaeris hydrochaeris*	Ronsoco	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Myrmecophagidae	*Myrmecophaga tridactyla*	Oso hormiguero	Vulnerable (Vu)	II	Vulnerable (Vu)
	Tamandua tetradactyla	Oso hormiguero	Sin restricción	Sin restricción	Preocupación Menor (LC)
Agoutidae	*Agouti paca*	Picuro	-	III	Preocupación Menor (LC)

Felidae	*Felis pardalis*	Tigrillo	Sin restricción	I	Preocupación Menor (LC)
Phyllostomidae	*Carollia manu*	Murciélago frutero	Casi amenazado (NT)	Sin restricción	Sin restricción
Mustelidae	*Pteronura brasiliensis*	Lobo de río	En peligro (EN)	I	En Peligro (EN)
Mustelidae	*Eira barbara*	Umayro o huamingo	Sin restricción	III	Preocupación Menor (LC)
Procyonidae	*Nasua nasua*	Mishasho o coati de cola	Sin restricción	III	Preocupación Menor (LC)
		Anfibios y Reptiles			
Podocnemididae	*Podocnemis unifilis*	Taricaya	Vulnerable (Vu)	II	Vulnerable (Vu)
Viperidae	*Lachesis Muta*	Shushupe	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Boidae	*Epicrates Cenchria*	Mantona	Sin restricción	II	Sin restricción
Iguanidae	*Iguana iguana*	Iguana	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Bufonidae	*Bufo veraguesnsis*	Sapo	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Bufonidae	*Bufo marino*	Sapo	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
		Peces			
Characidae	*Colossoma macropomum*	Gamitana	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Prochilodontidae	*Prochilodus nigricans*	Boquichico	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Characiddae	*Brycon sp*		Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Hemiodontidae	*Anodus elongatus*	Yulilla	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Characidae	*Mylosoma duriventris*	Palometa	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Characiformes	*Cynodon gibbus*	Chambira	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción
Pimelodidae	*Pinirampus pinirampu*	Bagre	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental "Puente salvación y accesos"; Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado "Rehabilitación de la carretera Paucartambo-Pillcopata-Atalaya".

*Apéndice I. Incluye todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio.

Apéndice II. a) Comprende todas las especies que, sin estar actualmente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia. b) Aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a las que se refiere el inciso a).

Apéndice III. Contiene aquellas especies propuestas por alguno de los países parte para una reglamentación especial por encontrarse en situación de peligro o amenazado dentro de su jurisdicción

Imagen 01.-*Tayassu Tajacu* (Sajino)

Imagen 02.-*Ara macao (Guacamayo rojo)*

Imagen 03.-*Lagothrix lagotricha (Mono choro común)*

Imagen 04.-*Penelope jacquacu (Pava amazónica o Pucacunga)*

Imagen 05.- *Tamandua tetradactyla (Shiuri)*

Imagen 06.-*Rupícola peruvianus (Gallito de las rocas)*

2.2.1 Áreas Naturales Protegidas o Zona de Amortiguamiento

El proyecto, se llevara a cabo en la infraestructura vial existente, dicha vía según información actualizada del Geoservidor del MINAM, se encuentra superpuesto con dos áreas naturales protegidas del departamento de Madre de Dios.

Dicha superposición se da con las zonas de amortiguamiento del Parque Nacional del Manú y la Reserva Comunal Amarakaeri, zonas de alta biodiversidad, para ello se tramitarán las solicitudes de compatibilidad ante el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) para que emitan su opinión, teniendo en cuenta que las actividades del proyecto se llevaran a cabo sobre un trazo existente y no incluye actividades de ensanchamiento. Asimismo en las visitas de campo se contó con la presencia de personal del SERNANP que permitió identificar posibles instalaciones auxiliares.

1.2.1.1. Zona de Amortiguamiento Parque Nacional del Manú

La ZA del PNM es un conjunto de espacios colindantes que, por su naturaleza y ubicación, requieren un tratamiento especial que garantice la conservación del ANP. Esto quiere decir que las actividades económicas realizadas deben afectar los objetivos y fines por el cual fue establecido el Parque Nacional Manu.

En la actualización del Plan Maestro, se ha considerado un reajuste de los límites. En la zona este se ha excluido la concesión de Conservación Los Amigos, porque las acciones que allí se realizan no afectan al ANP. También se ha incluido la Comunidad Nativa Diamante, por la necesidad de emitir opinión sobre los proyectos y actividades que puedan realizarse en el citado ámbito.

En la zona suroeste, en el sector Lacco–Yanatile se ha incluido una ZA debido a que se vienen realizando actividades ganaderas y agrícolas que incorporan prácticas culturales como la quema de pastizales por parte de la población que la habita, lo que podrían estar causando algún cambio.

Limites

Punto	Este	Norte
1	287984.9	8659591
2	329705.2	8639539.2
3	328389.6	8619660.8
4	299765.1	8642782.6
5	280427.2	8625489.5

Este

Desde el punto de referencia número 2 se prosigue en línea recta y dirección sur hasta alcanzar la desembocadura de una quebrada sin nombre en el río Madre de Dios (punto de referencia número 3); el límite continuo aguas arriba por el río Madre de Dios hasta alcanzar el punto de referencia número 4. Se prosigue en línea recta en dirección sur hasta alcanzar el límite norte de la RC Amarakaeri y se continúa por el límite de esta ANP en dirección sur y luego oeste, hasta alcanzar las nacientes de una quebrada sin nombre en el punto de referencia número 5. Se sigue por esta quebrada aguas abajo hasta su desembocadura en el río Alto Madre de Dios, y de allí se continua por el río Alto Madre de Dios aguas arriba hasta que se convierte en el río

Pillcopata, se sigue aguas arriba hasta el río Kosñipata. Luego se prosigue por la quebrada Togoruyoc aguas arriba y continúa por la quebrada Quispirumioc hasta la divisoria de aguas que forman dos quebradas sin nombre.

Sur

Desde el último punto descrito, el límite continúa en dirección sur por la divisoria de aguas que forman las quebradas sin nombre hasta alcanzar las nacientes de la quebrada Timpojcocha, desde donde se prosigue aguas abajo tomando el nombre de quebrada Chusa hasta su desembocadura en el río Paucartambo.

Desde este lugar se prosigue por el río referido aguas abajo, donde toma el nombre de río Mapacho hasta la quebrada Hualipunco.

Biodiversidad del Parque Nacional del Manu

El Parque Nacional del Manu alberga una gran cantidad de especies de fauna silvestre. Se ha registrado cerca de 160 especies de mamíferos, más de 1,000 especies de aves (en sumayoría residentes), alrededor de 140 especies de anfibios, 50 especies de serpientes, 40 de lagartijas, 6 de tortugas, 3 de caimanes y 210 de peces. Entre los mamíferos grandes destaca el otorongo (Panthera onca), el tigre negro (Felisyagouaroundi), la sachavaca (Tapirus terrestris), la huangana (Tayassu pecari), el sajino (Tayassu tajacu), el venado (Mazama americana), el venado cenizo (Odocoileus virginianus), el lobo de río (Pteronura brasiliensis), el ronsoco (Hydrochoerushydrochaeris), el coto mono (Alouatta seniculus), el maquisapa negro (Ateles paniscus),mono choro (Lagothrix lagotricha), el mono machín blanco (Cebus albifrons) y el monomachín negro (Cebus apella).

Por otro lado, el número de insectos en el PNM es muy alto. Se calcula que existen cerca de 30 millones de especies. A su vez se ha registrado más de 1,300 especies de mariposas, 136 de libélulas, al menos 300 de hormigas (en un solo árbol se encontraron más de 40 especies) y más de 650 de escarabajos.
En lo que respecta a la flora del PNM, el número de especies vegetales es muy elevado. Los diversos registros indican que por lo menos existen 162 familias, 1,191 géneros y 4,385 especies identificadas. En una sola hectárea se llegó a encontrar hasta 250 variedades de árboles. Los bosques de aguajales son uno de los ecosistemas más resaltantes, donde las palmeras de aguaje (Mauritia flexuosa) y de huasaí (Euterpe precatoria) son las dominantes. Se desarrollan sobre áreas casi permanentemente inundadas, especialmente en la margen derecha del río Manu.

1.2.1.1. Zona de Amortiguamiento Reserva Comunal Amarakaeri

La Zona de Amortiguamiento, que por su naturaleza y ubicación requiere un tratamiento especial que garantice la conservación del ANP. Las actividades realizadas en las zonas de amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del ANP. Por su carácter de Reserva Comunal, en la zona de amortiguamiento se encuentran el mayor porcentaje de los terrenos titulados de las comunidades beneficiarias, por lo que en el Plan Maestro se plantea apoyar algunas actividades para su desarrollo, especialmente aquellas que sean compatibles con la conservación del área protegida.

Limites

Punto	Este	Norte
1	248627	8599823

2	338844	8590936
3	332617	8581355
4	319638	8557649
5	317383	8551241
6	313472	8550552
7	313472	8549534
8	310514	8549534
9	308170	8547889
10	283848	8530880
11	262149	8531936
12	241779	8577862
13	241288	8581870

Oeste

Desde el punto de vista descrito, el límite por esta última quebrada aguas abajo hasta su confluencia con el río Queros, prosiguiendo por este último aguas abajo por su margen derecha hasta alcanzar el rio Madre de Dios y proseguir por este último por su margen derecha hasta alcanzar el punto N° 12, desde ahí, el limite prosigue mediante línea recta de dirección este y después haciendo una parábola imaginaria de 2 km aproximadamente excluyendo al centro poblado de Villa Salvación hasta alcanzar el punto N° 13 ubicado en la margen derecha del río Madre de Dios, prosiguiendo por este río hasta alcanzar el punto N° 01 inicio de la presente memoria descriptiva.

Sur

El limite prosigue por esta última quebrada sin nombre aguas arriba hasta sus nacientes, para luego continuar mediante una línea recta de dirección sur hasta el punto N° 05, para luego continuar por divisoria de agua en dirección oeste hasta alcanzar el punto N° 06, y luego en dirección sur mediante línea recta hasta alcanzar el punto N° 07, se prosigue en línea recta dirección oeste hasta el punto N° 08 y en línea recta hasta el punto N° 09 ubicado en la margen izquierda de la quebrada Santa Isidora, prosiguiendo por esta quebrada aguas arriba hasta alcanzar la desembocadura de la quebrada Nusiniscato en su margen izquierda y luego proseguir por esta última quebrada aguas arriba hasta alcanzar el punto N° 10, para luego proseguir mediante línea recta de dirección oeste hasta llegar al punto N° 11 ubicado en la quebrada Pampamonton en su margen derecha.

Biodiversidad en la Reserva Comunal Amarakaeri

La RCAM alberga importantes especies de fauna silvestre entre las que destacan el oso de anteojos (Tremarctos ornatus), el lobo de río (Pteronura brasiliensis), el mono choro (Lagothrix lagotricha), la sachavaca (Tapirus terrestris), el puma (Puma concolor) y el jaguar (Panthera onca). Dentro de los reptiles amenazados se encuentra el jergón (Bothrops andianus), el caimán negro (Melanosuchus niger), la Taricaya (Podocnemis unifilis) y el lagarto enano (Paleosuchus trigonatus).

Entre las aves amenazadas destaca la presencia del guacamayo rojo (Ara macao), del guacamayo verde (Ara militaris), del águila arpía (Harpia harpyja), del paujil (Mitu tuberosa) y de la pava (Pipile cumanenses).

Entre las especies de flora amenazadas que destacan se encuentra el cedro (Cedrela odorata), la caoba (Swietenia macrophylla), el sano sano (Cyathea caracasana), la sangre de grado (Croton sp.), la lupuna (Ceiba pentandra) y el ficus (Ficus sp.).

LINEA DE BASE SOCIAL

EVALUACIÓN PRELIMINAR

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

LINEA DE BASE SOCIAL

CONTENIDO

1. Línea de Base Socioeconómica y Cultural: 2

1.1. Demografía.- 4
1.2. Comunidades Campesinas y Nativas.- 14
1.3. Educación.- 20
1.4. Salud.- 35
1.5. Vivienda y servicios básicos.- 45
1.6. Economía y pobreza.- 53
1.7. Actividades económicas.- 60
1.8. Uso de recursos naturales.- 63
1.9. Transporte y comunicaciones.- 64
1.10. Institucionalidad local.- 66
1.11. Problemática local.- 69

1. Línea de Base Socioeconómica y Cultural:

Ubicación: el proyecto "Mejoramiento de la carretera Emp. PE-28B (Pisac) – Dv. Ruinas – Cuyo Grande - Chahuaytiri - Colquepata - Emp. CU-113 (Paucartambo); Emp. CU-112 (Paucartambo) – Dv. Challabamba - Dv. Tres Cruces – Patria – Pillcopata – Dv. Puerto Atalaya – Emp. MD-103 (Puente Rio Carbón); Puente Rio Carbón – Gamitana - Villa Salvacion – Shintuya - Itahuania – Nuevo Edén, por niveles de servicio; distrito de Pisac - provincia de Calca - departamento de Cusco" se encuentra entre los departamentos de Cusco y Madre de Dios, en las provincias de Calca (distrito de Pisac) y Paucartambo (distritos de Colquepata, Paucartambo, Challabamba y Kosñipata) por el lado de Cusco; y en la provincia de Manu (distritos de Manu y Fitzcarrald) por el lado del departamento de Madre de Dios, abarcando así 2 departamentos, 3 provincias, 7 distritos y 32 poblados (anexos, sectores, centros poblados y comunidades). Ver Cuadro N°01.

Metodología: La descripción y caracterización socioeconómica y cultural se realiza principalmente de los distritos de Pisac, Colquepata, Paucartambo, Challabamba, Kosñipata, Manu y Fitzcarrald, en base a fuentes de información secundaria (INEI, ESCALE, GEOMINSA y Planes de Desarrollo Concertado de cada distrito); y a nivel de los poblados que se encuentran aledaños al trazo de la vía, se hace una descripción general en base a información de campo recogida a través de fichas (adjunto en los anexos) y a la observación del especialista en la visita de campo.

Cuadro N° 01: Relación de poblados ubicados en el área de influencia directa

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Ubicación	Tramo
Cusco	Calca	Pisac	Pisac (capital de distrito)	0+000	1
			CC Cuyo Chico	4+500	1
			CC Maska Ccotobamba	6+400	1
			CP Quello Quello	9+800	2
			CC Sacaca	12+000	2
			CP y CC Cuyo Grande	14+200	2
			CP y CC Chahuaytire	18+200	2
	Paucartambo	Colquepata	CC Sipascancha Alta	31+700	3
			CC Soncco	37+800	3
			CC Choccopia	45+600	3

			Colquepata (capital de distrito)	48+200	4
			CC Paucona	55+400	4
			CP Orconpugio	61+600	4
		Paucartambo	Paucartambo (capital de provincia)	74+760	4
			Nuevo Paucartambo (Llaychu)	73+400	5
			CC Parpacalla	75+400	5
			Asociación de Productores Manzanares	77+700	5
		Challabamba	CC y CP Sunchubamba	76+800	5
		Kosñipata	Chontachaca	160+740	6
			Asunción	165+260	6
			CP Patria	169+680	6
			Agua Santa	171+580	6
			Pillcopata (capital de distrito)	177+780	6
			CP Atalaya	188+380	6
Madre de Dios	Manu	Manu	CP y CN Gamitana	0+220	7
			Villa Salvación (capital de distrito y provincia)	8+100	7
			Mansilla (Mansilla I)	23+320	7
			Nueva Mansilla (Mansilla II)	27+800	7
			Santa Cruz	39+580	7
			Comunidad Nativa Shintuya	45+600	8
			Comunidad Nativa Itahuanía	65+880	8
		Fitzcarrald	Nuevo Edén	77+900	8

Fuente: trabajo de campo del 05 al 12 de noviembre de 2018.
Elaboración: propia-PVD.

1.1. Demografía.-

Según los resultados de los Censos Nacionales del 2017, el total de la población del área de influencia del proyecto es de 46 519 habitantes, distribuidos de la siguiente manera: 9 884 habitantes en el distrito de Pisac, 8 170 habitantes en Colquepata, 11 871 habitantes en Paucartambo, 8 433 habitantes en Challabamba, 4 403 habitantes en Kosñipata, 2356 habitantes en el Manu, y 1402 habitantes en Fitzcarrald, haciendo un total de 42 761 habitantes en Cusco, que representa el 3.51% de la población total de su región, y 3 758 habitantes en Madre de Dios, que representa el 2.66% de la población total de su región.

Cuadro N° 02: Población a nivel distrital

Departamento	Provincia	Distrito	Población por sexo		Población total	Porcentaje referente a la provincia	Porcentaje referente al departamento	Índice de Crecimiento Poblacional Intercensal		
			Hombres	Mujeres				1981-1993	1993-2007	2007-2017
Cusco	Calca	Pisac	4 871	5 013	9 884	15.65%	0.81%	1.63%	0.73%	0.46%
	Paucartambo	Colquepata	4 011	4 159	8 170	19.22%	0.67%	2.06%	1.15%	-1.61%
		Paucartambo	5 948	5 923	11 871	27.92%	0.98%	2.24%	0.89%	-0.15%
		Challabamba	4 209	4 224	8 433	19.84%	0.69%	4.29%	1.47%	-1.67%
		Kosñipata	2 332	2 071	4 403	10.35%	0.36%	2.77%	2.14%	-0.83%
Madre de Dios	Manu	Manu	1 274	1 082	2 356	12.70%	1.67%	6.79%	5.42%	-1.15%
		Fitzcarrald	725	677	1 402	7.55%	0.99%	26.39%	10.67%	1.04%

Fuente: Resultados Censales 1981, 1993, 2007 y 2017
Elaboración: propia-PVD.

Los distritos con mayor población son Paucartambo y Pisac, y los de menor población son Manu y Fitzcarrald. Pisac es el único distrito dentro del AID de la provincia de Calca, y representa el 15.65% de la población total de dicha provincia; en el caso de la provincia de Paucartambo, el distrito de Paucartambo tiene el mayor porcentaje de la población referente a la provincia (27.92%), seguido de Challabamba (19.84%), Colquepata (19.22%) y Kosñipata (10.35%); y en el caso de la provincia de Manu, es el distrito de Manu que muestra el mayor porcentaje de la población referente a la provincia (12.70%), seguido de Fitzcarrald (7.55%).

Del análisis de estos resultados según el sexo, se identifica distritos que cuentan con porcentajes similares de población masculina y femenina, como son los casos de los distritos de Challabamba (hombres 49.91%, mujeres 50.09%), cuya diferencia es de 0.18%, Paucartambo (hombres 50.10%, mujeres 49.90%), con una diferencia de 0.20%, Pisac (hombres 49.28%, mujeres 50.72%), con una diferencia de 1.44%, y Colquepata (hombres 49.09%, mujeres 50.91%), con una diferencia es de 1.82%; y en los demás distritos hay una mayor diferencia entre la población masculina y femenina, como en el caso de Fitzcarrald (hombres 51.71%, mujeres 48.29%), con una diferencia de 3.42%, Kosñipata (hombres 52.96%, mujeres 47.04%), cuya diferencia es de 5.92%, y Manu (hombres 54.07%, mujeres 45.93%), con una diferencia de 8.14%. Cabe precisar que estos tres distritos donde hay un mayor porcentaje de población masculina se encuentran ubicados en la zona de selva del corredor vial, mientras que los distritos donde no hay marcada diferencia se encuentran en la zona de sierra del corredor vial.

Con respecto a la dinámica poblacional de los distritos del AID, se observa que a diferencia de los cencos anteriores, entre el censo del 2007 y el 2017, la mayoría de los distritos ha disminuido su volumen poblacional. En la región de Cusco, el distrito que más ha disminuido su población es Challabamba, en un 15.53%, de 9 9983 habitantes en el 2007 a 8 433 habitantes en el 2017, seguido de Colquepata (en un 15.04%), de 9 616 habitantes en el 2007 a 8 170 habitantes en el 2017, Kosñipata (en un 8.08%), de 4 790 habitantes en el 2007 a 4 403 habitantes en el 2017 y Paucartambo (en un 1.45%), de 12 057 habitantes en el 2007 a 11 871 habitantes en el 2017. La excepción recae en el distrito de Pisac, pues ha tenido un ligero aumento de 4.5%, de 9 440 habitantes en el 2007 a 9 884 habitantes en el 2017. En la región Madre de Dios, en el caso del distrito de Manu ha habido una reducción poblacional del 10.93%, de 2 645 habitantes en el 2007 a 2 356 habitantes en el 2017, mientras que en el distrito de Fitzcarrald ha habido un incremento de 9.92%, de 1 263 habitantes en el 2007 a 1 402 habitantes en el 2017.

Respecto a la población por grupos de edad, en el distrito de Pisac, el mayor grupo de población se encuentra entre los 10 a 14 años, tanto en los resultados censales del 2007 como en el 2017. En el caso del distrito de Manu, también el mayor grupo poblacional se encuentra entre los 10 a 14 años en el 2007, pero en el 2017 se encuentra entre los 5 a 9 años; y en el distrito de Fitzcarrald, en ambos censos, el mayor grupo poblacional se encuentra entre los 0 a 4 años. En el caso de los distritos de la provincia de Paucartambo, no hay mucha regularidad sobre los grupos específicos donde se encuentran los mayores grupos poblacionales, pero en todos los casos, se encuentra entre los 0 a 14 años.

Cuadro N° 3: Población por grupo de edad según Censos Nacionales 2007 y 2017 provincia Calca

Edad en grupos quinquenales	Distrito de la Provincia de Calca 2007			Distrito de la Provincia de Calca 2017		
	Pisac		Total	Pisac		Total
	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	
De 0 a 4 años	533	518	1051	420	403	823
De 5 a 9 años	563	554	1117	475	439	914
De 10 a 14 años	664	676	1340	563	555	1 118
De 15 a 19 años	478	448	926	459	474	933
De 20 a 24 años	367	346	713	408	421	829
De 25 a 29 años	363	324	687	364	362	726
De 30 a 34 años	338	345	683	343	365	708
De 35 a 39 años	299	301	600	339	360	699
De 40 a 44 años	294	252	546	317	350	667
De 45 a 49 años	215	213	428	282	284	566
De 50 a 54 años	147	183	330	249	239	488
De 55 a 59 años	125	136	261	194	186	380
De 60 a 64 años	92	118	210	124	160	284
De 65 a 69 años	86	84	170	111	139	250
De 70 a 74 años	62	74	136	94	104	198
De 75 a 79 años	38	60	98	69	80	149
De 80 a 84 años	23	39	62	33	51	84
De 85 a 89 años	16	28	44	18	28	46
De 90 a 94 años	6	11	17	8	9	17
De 95 a más	9	12	21	1	4	5
Total	4 718	4 722	9 440	4 871	5 013	9 884

Fuente: Resultados Censales 2007 y 2017
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 4: Población por grupo de edad según Censos Nacionales 2007 y 2017 provincia Paucartambo

Edad en grupos quinquenales	Distritos de la Provincia de Paucartambo 2007									Distritos de la Provincia de Paucartambo 2017								
	Colquepata		Paucartambo		Challabamba		Kosñipata		Total	Colquepata		Paucartambo		Challabamba		Kosñipata		Total
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
De 0 a 4 años	743	717	858	842	777	680	306	296	5 219	407	406	717	648	427	409	253	219	3 486
De 5 a 9 años	676	675	871	913	757	823	272	283	5 270	451	466	716	693	451	443	247	234	3 701
De 10 a 14 años	665	725	901	833	777	752	308	277	5 238	562	571	780	732	609	564	261	228	4 307
De 15 a 19 años	405	419	546	569	402	380	248	163	3 132	405	394	552	591	439	436	205	178	3 200
De 20 a 24 años	327	366	448	420	353	343	231	193	2 681	277	292	392	411	307	301	152	159	2 291
De 25 a 29 años	330	321	424	420	307	330	215	180	2 527	202	231	381	417	249	238	159	152	2 029
De 30 a 34 años	345	301	376	392	325	320	181	144	2 384	218	253	412	373	257	242	169	179	2 103
De 35 a 39 años	272	267	359	366	289	265	165	160	2 143	260	247	354	392	232	247	166	143	2 041
De 40 a 44 años	235	262	312	292	248	255	158	139	1 901	290	244	353	345	256	261	145	119	2 013

De 45 a 49 años	200	181	235	249	209	197	129	83	1 483	215	223	322	285	221	227	112	124	1 729
De 50 a 54 años	113	172	187	173	141	149	90	68	1 423	187	213	249	264	183	207	125	109	1 537
De 55 a 59 años	122	131	151	160	129	113	82	57	945	173	159	213	198	159	164	95	62	1 223
De 60 a 64 años	100	123	110	129	93	99	76	34	764	110	142	165	167	143	142	69	47	985
De 65 a 69 años	61	87	77	97	64	66	65	39	556	88	119	137	150	110	112	64	50	830
De 70 a 74 años	52	59	68	76	57	50	43	24	429	82	87	97	106	54	80	44	27	577
De 75 a 79 años	28	40	33	49	29	40	25	10	254	50	67	69	85	55	61	29	20	436
De 80 a 84 años	19	24	25	29	32	48	20	7	204	25	24	25	35	30	55	26	16	236
De 85 a 89 años	18	13	12	16	15	26	4	7	111	6	15	7	19	20	29	6	2	104
De 90 a 94 años	6	2	4	9	8	8	1	1	39	2	4	5	8	5	3	5	1	33
De 95 a más	6	8	13	13	13	14	3	3	73	1	2	2	4	2	3	-	2	16
Total	4 723	4 893	6 010	6 047	5 025	4 958	2 622	216 8	36 446	4 011	4 159	5 948	5 923	4 209	4 224	2 332	2 071	32 877

Fuente: Resultados Censales 2007 y 2017
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 5: Población por grupo de edad según Censos Nacionales 2007 y 2017 provincia Manu

Edad en grupos quinquenales	Distritos de la Provincia de Manu 2007					Distritos de la Provincia de Manu 2017				
	Manu		Fitzcarrald		Total	Manu		Fitzcarrald		Total
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
De 0 a 4 años	140	168	93	105	506	134	126	124	106	490
De 5 a 9 años	160	156	88	84	488	134	135	105	104	478
De 10 a 14 años	175	144	73	71	463	119	120	73	83	395
De 15 a 19 años	145	120	50	63	378	107	85	59	42	293
De 20 a 24 años	124	101	60	49	334	76	74	52	70	272
De 25 a 29 años	117	98	70	53	338	97	91	60	66	314
De 30 a 34 años	110	91	49	42	292	78	98	58	37	271
De 35 a 39 años	104	84	48	33	269	88	72	33	36	229
De 40 a 44 años	94	74	34	17	219	86	66	40	39	231
De 45 a 49 años	87	40	34	23	184	81	64	34	31	210
De 50 a 54 años	49	28	18	18	113	72	51	20	20	163
De 55 a 59 años	53	24	18	12	107	66	26	26	19	137
De 60 a 64 años	37	24	14	10	85	29	20	19	8	76
De 65 a 69 años	25	20	11	8	64	47	26	9	5	87
De 70 a 74 años	15	4	1	1	21	33	16	7	7	63
De 75 a 79 años	14	5	4	4	27	14	10	2	2	28
De 80 a 84 años	3	1	1	3	8	7	2	3	2	14
De 85 a 89 años	5	2	-	-	7	2	-	1	-	3
De 90 a 94 años	1	-	-	1	2	3	-	-	-	3
De 95 a más	1	2	-	-	3	1	-	-	-	1
Total	1 459	1 3186	666	597	3 908	1 274	1 082	725	677	3 758

Fuente: Resultados Censales 2007 y 2017
Elaboración: propia-PVD

Hogares:

Según los resultados de los Censos Nacionales del 2017, en el área de influencia hay viviendas con hasta 5 hogares, como en el caso del distrito de Paucartambo, así como también hay distritos que tienen viviendas con 2 hogares en porcentajes considerables, como en el caso de Kasñipata (8.01%) y Pisac (4.53%), pero lo predominante son las viviendas con un sólo hogar en todos los distritos del área de influencia del proyecto, alcanzando el 99.41% en Fitzcarrald, el 98.84% en Colquepata, el 98.21% en Challabamba, y el 97.29% en el Manu.

Cuadro N° 6: Número de hogares distrito de la provincia Calca

Provincia de Calca		
Hogares	**Pisac**	
	Casos	**%**
Hogar 1	2 688	92.31%
Hogar 2	132	4.53%
Hogar 3	84	2.88%
Hogar 4	8	0.27%
Total	2 912	100.00%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 7: Número de hogares distritos de la provincia Paucartambo

Provincia de Paucartambo								
Hogares	**Colquepata**		**Paucartambo**		**Challabamba**		**Kosñipata**	
	Casos	**%**	**Casos**	**%**	**Casos**	**%**	**Casos**	**%**
Hogar 1	2 298	98.84%	3 268	94.75%	2 474	98.21%	1 183	89.35%
Hogar 2	18	0.77%	106	3.07%	28	1.11%	106	8.01%
Hogar 3	9	0.39%	45	1.30%	9	0.36%	27	2.04%
Hogar 4	-	-	24	0.70%	8	0.32%	8	0.60%
Hogar 5	-	-	6	0.17%	-	-	-	-
Total	2 325	100.00%	3 449	100.00%	2 519	100.00%	1 324	100.00%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 8: Número de hogares distritos de la provincia Manu

Provincia de Manu				
Hogares	**Manu**		**Fitzcarrald**	
	Casos	**%**	**Casos**	**%**
Hogar 1	753	97.29%	339	99.41%
Hogar 2	18	2.33%	2	0.59%
Hogar 3	3	0.39%	-	-
Total	774	100.00%	341	100.00%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD

Migración:

Según los resultados de los Censos Nacionales del 2017, la gran mayoría de la población tiene una permanencia mayor a 5 años en cada uno de los distritos del AID, los distritos con mayor porcentaje son Challabamba (88.73%), Colquepata (88.67%) y Paucartambo (85.01%), y los distritos con el menor porcentaje son el Manu (73.09%), Fitzcarrald (74.75%), Kosñipata (82.03%) y Pisac (83.73%). De ello se puede decir que los distritos que mayor porcentaje de inmigración han tenido en los últimos 5 años son los distritos del Manu y Fitzcarrald, las cuales pertenecen a la región Madre de Dios.

Cuadro N° 9: Inmigración en distrito de la provincia de Calca

Provincia de Calca		
Variables	**Pisac**	
	Casos	**%**
Si vivía hace 5 años en este Distrito	8 276	83.73%
No vivía hace 5 años en este Distrito	785	7.94%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 10: Inmigración en distritos de la provincia de Paucartambo

Provincia Paucartambo								
Variables	**Colquepata**		**Paucartambo**		**Challabamba**		**Kosñipata**	
	Casos	**%**	**Casos**	**%**	**Casos**	**%**	**Casos**	**%**
Si vivía hace 5 años en este Distrito	7 244	88.67%	10 092	85.01%	7 483	88.73%	3 612	82.03%
No vivía hace 5 años en este Distrito	113	1.38%	414	3.49%	114	1.35%	319	7.25%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 11: Inmigración en distritos de la provincia de Manu

Provincia de Manu				
Variables	**Manu**		**Fitzcarrald**	
	Casos	**%**	**Casos**	**%**
Si vivía hace 5 años en este Distrito	1 722	73.09%	1 048	74.75%
No vivía hace 5 años en este Distrito	374	15.87%	124	8.84%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Población del área de influencia directa:

Según el directorio nacional de centros poblados de los Censos Nacionales 2017, en el área de influencia directa del proyecto hay 18 446 habitantes, distribuidos en los 29 poblados identificados.

Cuadro N° 12. Relación de poblados ubicados en el área de influencia directa

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Población
Cusco	Calca	Pisac	Pisac (capital de distrito)	3 718
			CC Cuyo Chico	364
			CC Maska Ccotobamba	183
			CP Quello Quello	105
			CC Sacaca	403
			CP y CC Cuyo Grande	868
			CP y CC Chahuaytire	471

	Paucartambo	Colquepata	CC Sipascancha Alta	358
			CC Soncco	324
			CC Choccopia	178
			Colquepata (capital de distrito)	695
			CC Paucona	89
			CP Orconpugio	100
		Paucartambo	Paucartambo (capital de provincia)	3 990
			Nuevo Paucartambo (Llaychu)	342
			CC Parpacalla	226
			Asociación de Productores Manzanares	126
		Challabamba	CC y CP Sunchubamba	621
		Kosñipata	Chontachaca	23
			Asunción	28
			CP Patria	1 425
			Agua Santa	105
			Pillcopata (capital de distrito)	1 858
			Atalaya	229
Madre de Dios	Manu	Manu	CP y CN Gamitana	90
			Villa Salvación (capital de distrito y provincia)	1 272
			Mansilla (Mansilla I)	38
			Nueva Mansilla (Mansilla II)	15
			Santa Cruz	47
			Comunidad Nativa Shintuya	202
			Comunidad Nativa Itahuanía	212
		Fitzcarrald	Nuevo Edén	134

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/index.htm
Elaboración: propia-PVD.

1.2. Comunidades Campesinas y Nativas.-

El corredor vial atraviesa el territorio de 12 comunidades campesinas y 04 comunidades nativas, siendo estas las siguientes:

Cuadro N° 13: Comunidades Campesinas y Nativas del AID

Nombre	Lengua predominante	Distrito	Condición legal de la comunidad	Tenencia del territorio comunal
CC Cuyo Chico	Quechua	Pisac	Reconocida mediante R.S. 004 del 04.01.1965 y titulada el 15.06.1987	Comunal
CC Maska Ccotobamba	Quechua		Reconocida mediante R.D. 046-OAJAF-ORAMS-VII-76 del 16.03.1976 y titulada el 16.06.1987	Comunal
CC Sacaca	Quechua		Reconocida mediante R.S. 203 del 24.05.1965 y titulada el 17.06.1987	Comunal
CC Kuyo Grande	Quechua		Reconocida mediante R.S. 408 del 28.09.1964 y titulada el 18.06.1987	Comunal
CC Chahuaytiri	Quechua		Reconocida mediante R.D. 0923-90-DUAD-XX-C del 04.12.1990	Comunal
CC Sipascancha Alta	Quechua	Colquepata	Reconocida mediante R. 117-AE-ORAMS-VII-74 del 25.09.1974 y titulada el 17.06.1987	Comunal
CC Soncco	Quechua		Reconocida mediante R.S. s/n del 10.12.1926 y titulada el 15.06.1987	Comunal
CC Choccopia	Quechua		Reconocida mediante R.S. N°105 del 20.05.1927 y titulada el 15.06.1987	Comunal
CC Ccolquepata	Quechua		Reconocida mediante R.S. 160 del 10.12.1926 y titulada el 15.06.1987	Comunal
CC Paucona	Quechua		----------	Comunal
CC Parpacalla	Quechua	Paucartambo	----------	Comunal
CC Sunchubamba	Quechua	Challabamba	R.D. 0423-90-DUAD-XX-C del 15.06.90	Comunal

CN Gamitana	Castellano y quechua	Manu	R. 141-AE-ORAMS-VII-74 del 04.10.1974 y titulada el 26.12.1978	Comunal
CN Salvación	Castellano y quechua		R. 141-AE-ORAMS-VII-74 del 04.10.1974 y titulada el 26.12.1978	Comunal
CN Shintuya	Harakmbut		R. 141-AE-ORAMS-VII-74 del 04.10.1974 y titulada el 26.12.1978	Comunal
CN Itahuanía	Castellano y quechua		----------	Comunal

Fuente: http://www.ibcperu.org/wp-content/uploads/2017/06/directorio-de-comunidades-campesinas-del-peru-2016.pdf
Base de datos oficial de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura.
Fuente: trabajo de campo del 05 al 12 de noviembre de 2018.
Elaboración: propia-PVD.

Idioma y auto-identificación:

Según los resultados de los Censos Nacionales 2017, el idioma con el que aprendió a hablar la mayoría de la población es el quechua en la mayoría de distritos del área de influencia de la región Cusco, con porcentajes altos como 97.43%, 95.76%, 88.29% y 75.31% en Colquepata, Challabamba, Paucartambo y Pisac respectivamente, mientras que la excepción es el distrito de Kosñipata, donde la población aprendió a hablar en castellano y en quechua en porcentajes muy similares (47.15% en castellano y 45.10% en quechua). En la región de Madre de Dios los resultados son variados, en el distrito de Manu, el 52.74% de la población aprendió a hablar en español, y en el distrito de Fitzcarrald el 52.97% de la población aprendió a hablar en Matsigenka o Machiguenga.

Caso similar ocurre con la auto identificación, ya que la población de los distritos pertenecientes a la región del Cusco se autoidentifican como quechuas en porcentajes mayores al 90%, a excepción de Kosñipata, donde sólo el 67.71% de la población se autoidentifican como quechua; y en el caso de Madre de Dios, la población del distrito del Manu también se autoidentifica como quechua en un 47.31%, y en el distrito de Fitzcarrald, la población se autoidentifica como nativos o indígena de la Amazonia en un 64.91%

Cuadro N° 14: Idioma con el que aprendió a hablar la población a nivel distrital

Idioma con el que aprendió a hablar												
Distrito	Quechua		Castellano		Matsigenka Machiguenga		Yine		Otra lengua extranjera		No sabe / no responde	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Pisac	7 090	75.31%	2 218	23.56%	-	-	-	-	72	0.76%	14	0.15%
Colquepata	7 519	97.43%	121	1.57%	-	-	-	-	-	-	66	0.86%
Paucartambo	9 784	88.29%	1 216	10.97%	-	-	-	-	-	-	53	0.48%
Challabamba	7 611	95.76%	325	4.09%	-	-	-	-	-	-	2	0.03%
Kosñipata	1 870	45.10%	1 955	47.15%	124	2.99%	-	-	-	-	105	2.53%
Manu	572	25.87%	1 166	52.74%	308	13.93%	-	-	-	-	15	0.68%
Fitzcarrald	102	8.09%	276	21.89%	668	52.97%	179	14.20%	13	1.03%	5	0.40%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 15: Auto-identificación de la población a nivel distrital

Auto identificación de la población										
Distrito	**Quechua**		**Mestizo**		**Blanco**		**Nativo o indígena de la Amazonia**		**No sabe / No responde**	
	Casos	**%**	**Casos**	**%**	**Casos**	**%**	**Casos**	**%**	**Casos**	**%**
Pisac	7 054	91.20%	454	5.87%	100	1.29%	-	-	57	0.74%
Colquepata	5 853	97.11%	77	1.28%	4	0.59%	-	-	88	1.46%
Paucartambo	7 989	94.38%	225	2.66%	29	0.34%	-	-	89	1.05%
Challabamba	6 023	96.08%	211	3.37%	15	0.24%	-	-	8	0.13%
Kosñipata	2 200	67.71%	599	18.44%	29	0.89%	172	5.29%	195	6.00%
Manu	825	47.31%	392	22.48%	45	2.58%	374	21.44%	40	2.29%
Fitzcarrald	140	15.70%	105	11.77%	20	2.24%	579	64.91%	33	3.70%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Aspectos culturales:

Los pueblos por donde atraviesa el corredor vial tienen abundantes manifestaciones culturales, tanto en las zonas andinas y en la selva, ya sea en sus actividades económicas, vestimentas, festividades, danzas, platos típicos, etc.

Las expresiones culturales de las provincias de Calca y Paucartambo son netamente católicas, ya que sus manifestaciones giran en torno a festividades religiosas, siendo la Fiesta de la Virgen del Carmen la más resaltante dentro de sus calendarios festivos; festividad fue declarada Patrimonio Cultural de la Nación en el año 2006 y se celebra en el mes de julio. Esta celebración convoca a muchos feligreses y visitantes del Perú y del extranjero, y tiene un profundo significado social, ritual y religioso en donde se observa cómo se mantiene la identidad y la costumbre de los pueblos andino-mestizos, tal y como lo demuestran en sus diferentes danzas. Una muestra de la importancia de la festividad y de sus danzas es que en la plaza de armas de Paucartambo y Colquepata se encuentran representados las diversas danzas que practican en honor a la Virgen del Carmen, e incluso hay una representación de la vestimenta de cada uno de ellos en el "Museo de los Pueblos de Paucartambo", administrado por el Ministerio de Cultura.

Además, están las celebraciones de la Semana Santa en el mes de marzo o abril, la festividad del Corpus Christi en junio, en el mes de agosto la festividad de la Virgen Asunta, y en octubre a la Virgen del Rosario, y los carnavales en los meses de febrero y marzo.

Con respecto a las comidas típicas, en la región de Cusco encontramos la conejada, el chiriuchu (gran variedad de alimentos fríos y calientes, crudos y cocidos), lechón, trucha, kapchi de habas, crema de choclo (lawa), p'isti de quinua, sopa de chuño y kancacho de alpaca, de cordero; la merienda (plato de fondo en la festividad de la Virgen del Carmen que contiene cuy asado, estofado de cordero, kapchi de papas, legumbres verdes, rocoto relleno, tortilla, arroz, ají, huevo pasado, t'akapa de condimentos verdes).

Asimismo, las comunidades del área de influencia directa del proyecto realizan muchas actividades artesanales relacionadas a la actividad turística de Pisac y la región del Cusco en general, y uno de los casos más conocidos que se encuentran dentro del corredor vial es la Comunidad Campesina de Chauaytire, donde tanto como como mujeres, adultos y niños realizan tejidos de diferentes prendas como fajas, ponchos, lliclas, etc., y lo comercializan en las tiendas de la ciudad de Cusco. Incluso hay agencias turísticas que incluyen la visita de dicha comunidad en los circuitos que ofrecen.

La vestimenta que utilizan las mujeres se compone de chompas de colores fuertes y en algunos casos usan chaquetas artesanales coloridas que contrasten con la falda de bayeta negra de motivos variables o polleras superpuestas; es infaltable el uso de la lliclla, que es una manta alrededor de la espalda utilizada para transportar a los niños o algunos objetos, también siempre utilizan sombreros de fieltro o monteras características de la zona. Y los hombres utilizan los ponchos y chullos de colores y de diversos diseños, chaquetas o chalecos de bayeta negra adornados con cintas y botones al igual que el pantalón a media pierna y sombrero de paño; tanto hombres como mujeres usan como calzado las hojotas.

Por otro lado, Villa Salvación, capital de la provincia y distrito de Manu, también cuenta con un calendario festivo religioso, ya que en el mes de setiembre rinden honores a la Virgen de Chapi, como evidencia del origen de esta población, ya que, Salvación es fruto de la inmigración de arequipeños, cuzqueños y puneños, los cuales llevaron consigo esta devoción, que conservan hasta el día de hoy.

La Virgen de Chapi fue llevada a Salvación por encargo del profesor Omar Galdós desde una bodega artesanal en San Pedro, Cusco y sus habitantes la reconocieron como la Virgen de la Natividad; años después de las celebraciones con dicho nombre, el mismo profesor indicó que no era la Virgen de la Natividad sino la Virgen de Chapi y es así como se inicia con las celebraciones y homenajes a la Virgen de Chapi, demostrando su fervor a través del compromiso por parte de sus oferentes.

Dentro de las comidas típicas figura la patarashca (guiso de pescado envuelto en hojas de plátano), tacacho con cecina (plátano asado o frito con carne seca de cerdo), asado de picuro (el picuro es un roedor que habita en los bosques y selvas de Latinoamérica), Inchicapi (sopa de gallina) y sarapera de motelo (sopa o caldo de motelo que es una tortuga).

Fotografía N° 01 y 02: Representación de danzas típicas de la Virgen del Carmen plaza de Colquepata y "Museo de los Pueblos de Paucartambo".

Fotografía N° 03: Tejedoras artesanales de la Comunidad Campesina de Chahuaytire.

1.3. Educación.-

En el Área de Influencia Directa (AID) del corredor vial se ha identificado 107 Instituciones Educativas, con 9,134 alumnos: 30 del nivel Inicial – Jardín (1,140 alumnos), 28 del nivel Primaria (3,079 alumnos), 18 del nivel Secundaria (3,327 alumnos), 2 del nivel Superior Pedagógico (279 alumnos), 1 del nivel Superior Tecnológico (119 alumnos), 4 del nivel Básica Alternativa-Inicial e Intermedio (268 alumnos), 4 del nivel Básica Alternativa-Avanzado (788 alumnos), 18 del nivel Inicial no Escolarizado (129 alumnos), 1 del nivel Básica Especial-Inicial (4 alumnos) y 1 del nivel Básica Especial-Primaria (9 alumnos).

Cuadro N° 16: Institución Educativa del AID

Provincia	Distrito	Poblado	Nombre de la Institución Educativa	Tipo de Gestión (Estatal o Privada)	Nivel Educativo (Inicial, Primaria, Secundaria y Superior)	Ubicación Geográfica (Progresiva o UTM)	Número de Alumnos Matriculados (Ultimo Año)	Ubicación respecto de la vía
Calca	Pisac	Pisac	1122	Estatal	Inicial - Jardín	-13.4213 -71.8559	22	Acceso
			50178 Bernardo Tambohuacso	Estatal	Inicial - Jardín	-13.4214 -71.8566	36	Acceso
			662 Nuestra Señora del Carmen	Estatal	Inicial - Jardín	-13.4224 -71.8517	150	Acceso
			Divino Corazón	Privada	Inicial - Jardín	-13.4191 -71.85195	5	Acceso
			Kusi Kawsay	Privada	Inicial - Jardín	-13.41864 -71.84998	10	Acceso
			50178 Bernardo Tambohuacso	Estatal	Primaria	-13.4214 -71.8566	357	Acceso
			Divino Corazón	Privada	Primaria	-13.4191 -71.85195	21	Acceso

			Divino Corazón de Jesús	Privada	Primaria	-13.41907 -71.85195	90	Acceso
			Kusi Kawsay	Privada	Primaria	-13.41864 -71.84998	29	Acceso
			50178 Bernardo Tambohuacso	Estatal	Secundaria	-13.4214 -71.8566	435	Acceso
			Divino Corazón	Privada	Secundaria	-13.4191 -71.85195	19	Acceso
			Kusi Kawsay	Privada	Secundaria	-13.41864 -71.84998	9	Acceso
			CEBA – San Martin de Porres	Estatal	Básica Alternativa – Inicial e Intermedio	-13.4198 -71.8505	40	Acceso
			CEBA – San Martin de Porres	Estatal	Básica Alternativa – Avanzado	-13.4198 -71.8505	154	Acceso
			CEBA – Albert Einstein	Privada	Básica Alternativa – Avanzado	-13.42187 -71.8554	40	Acceso
		Cuyo Chico	Cuyo Chico	Estatal	Inicial - Jardín	-13.40847 -71.83222	24	Aledaño
			50179 Tahuantinsuyo	Estatal	Primaria	-13.40902 -71.83107	93	Aledaño
			50179 Tahuantinsuyo	Estatal	Secundaria	-13.40902 -71.83107	210	Aledaño
			Chaskas	Estatal	Inicial No Escolarizado	-13.41028 -71.83474	9	Acceso
		Maska Ccotobamba	234	Estatal	Inicial - Jardín	-13.4051 -71.83337	6	Aledaño
		Quello Quello	Amauta	Estatal	Secundaria	-13.38712 -71.81428	170	Aledaño
		Sacaca	235	Estatal	Inicial - Jardín	-13.3845 -71.8053	10	Aledaño

			50213 San Juan Bautista de La Salle	Estatal	Primaria	-13.38395 -71.80536	36	Aledaño
		Cuyo Grande	663	Estatal	Inicial - Jardín	-13.3957 -71.8008	31	Aledaño
			50180 José Carlos Mariátegui	Estatal	Primaria	-13.39258 -71.80279	115	Acceso
			50180 Jose Carlos Mariategui	Estatal	Secundaria	-13.39258 -71.80279	222	Acceso
			Calandrias	Estatal	Inicial No Escolarizado	-13.39338 -71.80798	10	Acceso
		Chahuaytire	728	Estatal	Inicial - Jardín	-13.3895 -71.7746	23	Aledaño
			50214	Estatal	Primaria	-13.3892 -71.7786	95	Aledaño
			50214	Estatal	Secundaria	-13.3892 -71.7786	21	Aledaño
			Misky Wayra	Estatal	Inicial No Escolarizado	-13.38854 -71.77528	0	Acceso
Paucartambo	Colquepata	Sipascancha Alta	639 Virgen de los Desamparados	Estatal	Inicial - Jardín	-13.369 -71.7424	30	Acceso
			50455	Estatal	Primaria	-13.3684 -71.7432	49	Acceso
			CPED - 50455	Estatal	Secundaria	-13.3684 -71.7432	126	Acceso
		Soncco	733 Soncco	Estatal	Inicial - Jardín	-13.35852 -71.723	33	Aledaño
			50424	Estatal	Primaria	-13.35852 -71.723	74	Aledaño
		Choccopia	320 Ángel Vega Enríquez	Estatal	Inicial - Jardín	-13.376 -71.6827	15	Aledaño
			51055 Carlos Augusto Salaverry	Estatal	Primaria	-13.37622 -71.68231	15	Aledaño
		Colquepata	636 Micaela Bastidas	Estatal	Inicial - Jardín	-13.358 -71.6721	29	Aledaño

			50421 Augusto Salazar Bondy	Estatal	Primaria	-13.3582 -71.6718	130	Aledaño
			50421 Augusto Salazar Bondy	Estatal	Secundaria	-13.3582 -71.6718	201	Aledaño
		Paucona	501396	Estatal	Primaria	-13.3417 -71.6989	7	Aledaño
			Los Pollitos	Estatal	Inicial No Escolarizado	-13.34186 -71.69999	5	Aledaño
		Orconpugio (Orqonpucyo)	Killichus	Estatal	Inicial No Escolarizado	-13.3546 -71.65123	8	Aledaño
	Paucartambo	Paucartambo	169 Urpicha	Estatal	Inicial – Ja rdín	-13.31904 -71.59607	143	Acceso
			270 Niño Mercedario	Estatal	Inicial - Jardín	-13.31543 -71.59678	113	Acceso
			906	Estatal	Inicial - Jardín	-13.3238 -71.5904	69	Acceso
			50411 San Luis Gonzaga	Estatal	Primaria	-13.32178 -71.59249	526	Acceso
			51029 Príncipe Sebastián II de los Godos	Estatal	Primaria	-13.3175 -71.5969	403	Aledaño
			José Pérez y Armendáriz	Estatal	Secundaria	-13.32213 -71.59183	704	Acceso
			Nuestra Señora del Rosario	Estatal	Secundaria	-13.3182 -71.596	64	Acceso
			Serapio Calderón Lazo de la Vega	Estatal	Secundaria	-13.3163 -71.5962	289	Aledaño
			CEBA – 01529 Sagrado Corazón de Jesús	Estatal	Básica Alternativa – Inicial e Intermedio	-13.3182 -71.596	159	Acceso
			CEBA – San Agustín	Privada	Básica Alternativa –	-13.3178 -71.59672	54	Aledaño

172

					Inicial e Intermedio			
			CEBA – José Pérez y Armendáriz	Estatal	Básica Alternativa – Avanzado	-13.32213 -71.59183	518	Acceso
			Paucartambo	Estatal	Básica Especial – Inicial	-13.31497 -71.59717	4	Acceso
			Paucartambo	Estatal	Básica Especial - Primaria	-13.31497 -71.59717	9	Acceso
		Parpacalla	501189	Estatal	Inicial - Jardín	-13.287 -71.5986	9	Aledaño
			501189	Estatal	Primaria	-13.287 -71.5986	37	Aledaño
		Manzanares	Manzanitos	Estatal	Inicial No Escolarizado	-13.27269 -71.61156	7	Aledaño
	Challabamba	Sunchubamba	734 Sunchubamba	Estatal	Inicial - Jardín	-13.2646 -71.6196	50	Acceso
			50413 Virgen del Rosario	Estatal	Primaria	-13.2656 -71.62	117	Acceso
			General Juan Velasco Alvarado	Estatal	Secundaria	-13.2664 -71.6185	139	Acceso
			Virgen del Carmen	Estatal	Superior Pedagógica	-13.2565 -71.6239	279	Acceso
	Kosñipata	Patria	643	Estatal	Inicial - Jardín	-12.9753 -71.4255	97	Aledaño
			50429 Maria Natividad Honor Ortiz de Aquise	Estatal	Primaria	-12.96981 -71.42572	347	Acceso
			50429 Maria Natividad Honor Ortiz de Aquise	Estatal	Secundaria	-12.96981 -71.42572	250	Acceso
		Aguas Santas	Aguas Santas	Estatal	Inicial No Escolarizado	-12.95269 -71.41827	7	Aledaño
		Pilcopata	642	Estatal	Inicial - Jardín	-12.9123 -71.4048	106	Aledaño

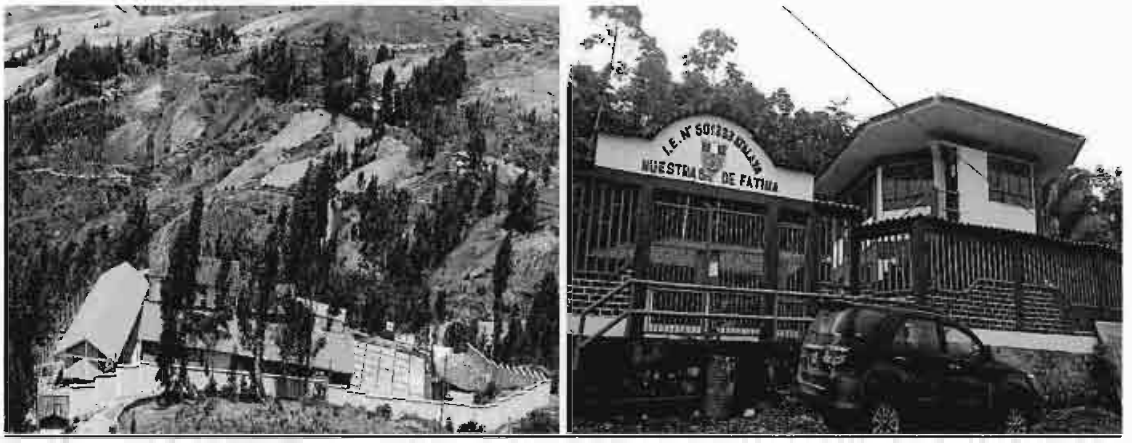
			50430	Estatal	Primaria	-12.9085 -71.4048	263	Aledaño
			50430	Estatal	Secundaria	-12.9085 -71.4048	218	Aledaño
		Atalaya	1155 Ángel Gabriel	Estatal	Inicial - Jardín	-12.8901 -71.36	5	Acceso
			501333 Nuestra Señora de Fátima	Estatal	Primaria	-12.88966 -71.35955	18	Acceso
Manu	Manu	Salvación	279 Niño de Praga	Estatal	Inicial - Jardín	-12.83553 -71.36182	37	Aledaño
			316 Niño Jesús	Estatal	Inicial - Jardín	-12.83665 -71.35551	18	Acceso
			403	Estatal	Inicial - Jardín	-12.83197 -71.36903	18	Acceso
			410	Estatal	Inicial - Jardín	-12.83618 -71.3589	12	Aledaño
			50431 José Carlos Mariátegui	Estatal	Primaria	-12.83624 -71.36097	159	Aledaño
			José Carlos Mariátegui	Estatal	Secundaria	-12.83624 -71.36097	162	Aledaño
			Manu	Estatal	Superior Tecnológica	-12.83107 -71.36864	119	Acceso
			CEBA – José Carlos Mariátegui	Estatal	Básica Alternativa – Inicial e Intermedio	-12.83624 -71.36097	15	Aledaño
			CEBA – José Carlos Mariátegui	Estatal	Básica Alternativa – Avanzado	-12.83624 -71.36097	75	Aledaño
			Angelitos de Dios	Estatal	Inicial No Escolarizado	-12.8332 -71.36758	9	Acceso
			Divinos Niños	Estatal	Inicial No Escolarizado	-12.8319 -71.36994	8	Acceso

			Estrellitas del Mañana	Estatal	Inicial No Escolarizado	-12.83618 -71.3589	8	Aledaño
			Las Estrellitas	Estatal	Inicial No Escolarizado	-12.83618 -71.3589	4	Acceso
			Los Niños Labradores	Estatal	Inicial No Escolarizado	-12.83618 -71.3589	9	Aledaño
			Los Pequeños Sabios	Estatal	Inicial No Escolarizado	-12.83618 -71.3589	6	Aledaño
			Semillitas del Futuro	Estatal	Inicial No Escolarizado	-12.837 -71.35524	8	Acceso
			Tesoritos del Manu	Estatal	Inicial No Escolarizado	-12.83323 -71.3676	12	Acceso
		Gamitana	375	Estatal	Inicial - Jardín	-12.8883 -71.3494	9	Aledaño
			50432 Gamitana	Estatal	Primaria	-12.88901 -71.34934	11	Aledaño
		Mansilla	52104 Mansilla	Estatal	Primaria	-12.74938 -71.3521	6	Aledaño
			Melodías de Dios	Estatal	Inicial No Escolarizado	-12.74938 -71.3521	7	Aledaño
		Nueva Mansilla	52207 Nueva Mansilla	Estatal	Primaria	-12.72671 -71.36209	7	Aledaño
			Semillitas	Estatal	Inicial No Escolarizado	-12.72691 -71.36253	3	Aledaño
		Santa Cruz	52103 Santa Cruz	Estatal	Primaria	-12.66761 -71.34314	6	Aledaño
			Kukisitos	Estatal	Inicial No Escolarizado	-12.66761 -71.34314	4	Aledaño
		Shintuya	303	Estatal	Inicial - Jardín	-12.66892 -71.29535	7	Aledaño
			52066 Virgen Madre de Dios	Estatal	Primaria	-12.66938 -71.29585	22	Aledaño
			Virgen Madre de Dios	Estatal	Secundaria	-12.66938 -71.29585	61	Aledaño

		Itahuanía	350 Itahuania	Estatal	Inicial - Jardín	-12.6383 -71.2239	15	Aledaño
			52161 Itahuania	Estatal	Primaria	-12.64169 -71.22309	32	Aledaño
			52161 Itahuania	Estatal	Secundaria	-12.64169 -71.22309	27	Aledaño
	Fitzcarrald	Nuevo Eden	391	Estatal	Inicial - Jardín	-12.55147 -71.16853	8	Aledaño
			52205 Nuevo Eden	Estatal	Primaria	-12.55109 -71.17072	14	Aledaño

Fuente: trabajo de campo del 05 al 12 de noviembre de 2018.
http://escale.minedu.gob.pe/padron-de-iiee
Elaboración: propia-PVD.

Fotografía N° 03 y 04: IE Amauta de Quello Quello y la IE N°728 de Chahuaytire.



Fotografía N° 05 y 06: IE N° 50424 de Soncco y la IE N°501333 Nuestra Señora de Fátima de Atalaya.

Fotografía N° 07 y 08: IE N°350 de Itahuania y la IE N°391 de Nuevo Edén.

Características generales de las instituciones educativas:

De las 107 instituciones educativas identificadas en el área de influencia del proyecto, 31 se encuentran en el distrito de Pisac, que representa el 49.20% del total de las instituciones educativas del distrito, 13 en Colquepata, que representa el 19.40% de las instituciones educativas del distrito, 16 en Paucartambo, que representa el 17.02% de las instituciones educativas del distrito, 4 en Challabamba, que representa el 4.70% de las instituciones educativas del distrito, 9 en Kosñipata, que representa el 37.5% de las instituciones educativas del distrito, 31 en Manu, que representa el 77.5% de las instituciones educativas del distrito, y 2 en Fitzcarrald, que representa el 10% de las instituciones educativas del distrito.

El distrito de Pisac cuenta con 2 497 alumnos a nivel general, 317 del nivel Inicial – Jardín (32 secciones y 21 docentes), 836 alumnos de nivel Primaria (59 secciones y 59 docentes), 1 086 alumnos de nivel Secundaria (52 secciones y 96 docentes), 40 alumnos de nivel Básica Alternativa-Inicial e Intermedio (2 secciones y 3 docentes), 194 alumnos de nivel Básica Alternativa-Avanzado (8 secciones y 5 docentes), y 24 alumnos de nivel Inicial No Escolarizado (3 secciones).

El distrito de Colquepata cuenta con 722 alumnos a nivel general, 107 alumnos de nivel Inicial – Jardín (12 secciones y 7 docentes), 275 alumnos de nivel Primaria (26 secciones y 19 docentes), 327 alumnos de nivel Secundaria (14 secciones y 24 docentes), y 13 alumnos de nivel Inicial No Escolarizado (2 secciones).

El distrito de Paucartambo cuenta con 3 108 alumnos a nivel general, 334 alumnos de nivel Inicial – Jardín (16 secciones y 17 docentes), 966 alumnos de nivel Primaria (42 secciones y 48 docentes), 1 057 alumnos de nivel Secundaria (38 secciones y 58 docentes), 213 alumnos de nivel Básica Alternativa-Inicial e Intermedio (16 secciones y 14 docentes), 518 alumnos de nivel Básica Alternativa-Avanzado (16 secciones y 9 docentes), 7 alumnos de nivel Inicial No Escolarizado (1 sección), 4 alumnos de nivel Básica Especial - Inicial (2 secciones y 2 docentes), y 9 alumnos de nivel Básica Especial - Primaria (4 secciones y 1 docente)

El distrito de Challabamba cuenta con 585 alumnos a nivel general, 50 alumnos de nivel Inicial – Jardín (3 secciones y 3 docentes), 117 alumnos de nivel Primaria (8 secciones y 9 docentes), 139 alumnos de nivel Secundaria (9 secciones y 13 docentes), y 279 alumnos de nivel Superior Pedagógica (10 secciones y 20 docentes).

El distrito de Kosñipata cuenta con 1 311 alumnos a nivel general, 208 alumnos de nivel Inicial – Jardín (11 secciones y 10 docentes), 628 alumnos de nivel Primaria (32 secciones y 32 docentes), 468 alumnos de nivel Secundaria (21 secciones y 37 docentes), y 7 alumnos de nivel Inicial No Escolarizado (2 secciones).

El distrito de Manu cuenta con 897 alumnos a nivel general, 116 alumnos de nivel Inicial – Jardín (19 secciones y 9 docentes), 243 alumnos de nivel Primaria (37 secciones y 17 docentes), 250 alumnos de nivel Secundaria (18 secciones y 29 docentes), 119 alumnos de nivel Superior Tecnológica (7 secciones y 16 docentes), 15 alumnos de nivel Básica Alternativa-Inicial e Intermedio (5 secciones y 1 docentes), 76 alumnos de nivel Básica Alternativa-Avanzado (4 secciones y 4 docentes), y 11 alumnos de nivel Inicial No Escolarizado (29 secciones).

El distrito de Fitzcarrald cuenta con 22 alumnos a nivel general, 8 alumnos de nivel Inicial – Jardín (3 secciones y 1 docente), y 14 alumnos de nivel Primaria (6 secciones y 1 docente).

Nivel de instrucción de la población a nivel distrital:

Según los resultados de los Censos Nacionales del 2007 y 2017, en los distritos del área de influencia del proyecto pertenecientes a la región Cusco, se observa la aparición del nivel "básica especial" en el censo del 2017, sin embargo los porcentajes de población que cuenta con dicho nivel son mínimos.

Otro aspecto importante de los resultados de los censos es la reducción de la población "sin nivel" en todos los distritos del área de influencia del proyecto, siendo Paucartambo el de mayor porcentaje con 9.18%, seguido de Challabamba con 7.17%, Manu con 6.72%, Colquepata con 6.18%, Kosñipata con 5.78%, Pisac con 3.53% y Fitzcarrald con 2.76%.

Cabe mencionar que el distrito con mayor porcentaje de crecimiento de población con nivel secundaria es Colquepata (16.03%) y con respecto al nivel primario presenta reducciones en todo los distritos sin excepción.

Cuadro N° 17: Población por nivel de instrucción de Pisac

Último nivel de estudio que aprobó	Censos Nacional 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	%	Personas	%
Sin Nivel	1583	17.80%	1 343	14.27%
Inicial	289	3.25%	496	5.27%
Primaria	3 895	43.79%	3 074	32.65%
Secundaria	2 497	28.08%	3 165	33.62%
Básica Especial	-	-	5	0.05%
Superior no universitaria incompleta	184	2.07%	295	3.13%
Superior no universitaria completa	137	1.54%	351	3.73%
Superior universitaria incompleta	142	1.60%	266	2.83%
Superior universitaria completa	167	1.88%	384	4.08%
Maestría / Doctorado	-	-	35	0.37%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 18: Población por nivel de instrucción de Colquepata

Último nivel de estudio que aprobó	Censos Nacional 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	%	Personas	%
Sin Nivel	2 254	25.68%	1 505	19.50%
Inicial	310	3.53%	357	4.63%
Primaria	5 148	58.66%	3 490	45.22%
Secundaria	1 011	11.52%	2 126	27.55%
Básica Especial	-	-	2	0.03%
Superior no universitaria incompleta	15	0.17%	78	1.01%

Superior no universitaria completa	9	0.10%	83	1.08%
Superior universitaria incompleta	9	0.10%	37	0.48%
Superior universitaria completa	20	0.23%	37	0.48%
Maestría / Doctorado	-	-	2	0.03%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 19: Población por nivel de instrucción de Paucartambo

Último nivel de estudio que aprobó	Censos Nacional 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	%	Personas	%
Sin Nivel	3 367	30.46%	2 358	21.28%
Inicial	463	4.19%	822	7.42%
Primaria	5162	46.69%	4 399	39.70%
Secundaria	1 577	14.27%	2 602	23.48%
Básica Especial	-	-	8	0.07%
Superior no universitaria incompleta	146	1.32%	206	1.86%
Superior no universitaria completa	225	2.04%	357	3.22%
Superior universitaria incompleta	40	0.36%	117	1.06%
Superior universitaria completa	75	0.68%	181	1.63%
Maestría / Doctorado	-	-	32	0.29%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 20: Población por nivel de instrucción de Challabamba

Último nivel de estudio que aprobó	Censos Nacional 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	%	Personas	%
Sin Nivel	2 635	28.77%	1 717	21.60%
Inicial	330	3.60%	497	6.25%
Primaria	4 945	53.98%	3 223	40.55%
Secundaria	1 093	11.93%	2 128	26.77%
Básica Especial	-	-	3	0.04%
Superior no universitaria incompleta	50	0.55%	128	1.61%
Superior no universitaria completa	50	0.55%	109	1.37%
Superior universitaria incompleta	16	0.17%	49	0.62%
Superior universitaria completa	41	0.45%	73	0.92%
Maestría / Doctorado	-	-	21	0.26%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 21: Población por nivel de instrucción de Kosñipata

Último nivel de estudio que aprobó	Censos Nacional 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	%	Personas	%
Sin Nivel	887	19.91%	586	14.13%
Inicial	185	4.15%	271	6.54%
Primaria	1 778	39.92%	1 476	35.60%
Secundaria	1 346	30.22%	1 423	34.32%
Básica Especial	-	-	1	0.02%
Superior no universitaria incompleta	59	1.32%	109	2.63%
Superior no universitaria completa	86	1.93%	128	3.09%
Superior universitaria incompleta	32	0.72%	52	1.25%
Superior universitaria completa	81	1.82%	90	2.17%
Maestría / Doctorado	-	-	10	0.24%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 22: Población por nivel de instrucción de Manu

Último nivel de estudio que aprobó	Censos Nacional 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	%	Personas	%
Sin Nivel	412	16.72%	243	10.99%
Inicial	89	3.61%	151	6.83%
Primaria	896	36.36%	642	29.04%
Secundaria	621	25.20%	703	31.80%
Superior no universitaria incompleta	168	6.82%	121	5.47%
Superior no universitaria completa	140	5.68%	160	7.24%
Superior universitaria incompleta	42	1.70%	21	0.95%
Superior universitaria completa	96	3.90%	141	6.38%
Maestría / Doctorado	-	-	29	1.31%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 23: Población por nivel de instrucción de Fitzcarrald

Último nivel de estudio que aprobó	Censos Nacional 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	%	Personas	%
Sin Nivel	258	22.43%	248	19.67%
Inicial	40	3.48%	97	7.69%
Primaria	443	38.52%	504	39.97%
Secundaria	244	21.22%	284	22.52%
Superior no universitaria incompleta	37	3.22%	25	1.98%
Superior no universitaria completa	63	5.48%	37	2.93%
Superior universitaria incompleta	19	1.65%	21	1.67%
Superior universitaria completa	46	4.00%	41	3.25%
Maestría / Doctorado	-	-	4	0.32%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Nivel de alfabetismo de la población a nivel distrital:

Según los resultados de los Censos Nacionales del 2007 y 2017, todos los distritos del área de influencia del proyecto (específicamente de la región Cusco) muestran aumentos de la población que sabe leer y escribir, en Colquepata en 10.27%, Paucartambo en 8.71%, Challabamba en 6.55%, Kosñipata en 2.50% y Pisac en 1.54%; y como consecuencia, se identifica reducciones de la población que no sabe leer y escribir, siendo el más resaltante Colquepata con 10.27%.

Caso contrario sucede en la región de Madre de Dios, cuyos distritos del área de influencia del proyecto muestran reducciones de porcentajes de la población que sabe leer y escribir, en Fitzcarrald en 5.73% y en el Manu en 3.41%; y en consecuencia hay un incremento de la población que no sabe leer y escribir, en 5.73% en Fitzcarrald y en 3.41% en el Manu.

Cuadro N° 24: Población que sabe leer y escribir distrito de Pisac

Sabe leer y escribir	Censos Nacionales 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	%	Personas	%
Si sabe leer y escribir	6 966	78.32%	7 518	79.86%
No sabe leer y escribir	1 928	21.68%	1 896	20.14%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 25: Población que sabe leer y escribir distrito de Colquepata

Sabe leer y escribir	Censos Nacionales 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	%	Personas	%
Si sabe leer y escribir	5 619	64.03%	5 734	74.30%
No sabe leer y escribir	3 157	35.97%	1 983	25.70%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 26: Población que sabe leer y escribir distrito de Paucartambo

Sabe leer y escribir	Censos Nacionales 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	%	Personas	%
Si sabe leer y escribir	6 966	63.01%	7 948	71.72%
No sabe leer y escribir	4 089	36.99%	3 134	28.28%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 27: Población que sabe leer y escribir de Challabamba

Sabe leer y escribir	Censos Nacionales 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	%	Personas	%
Si sabe leer y escribir	6 014	65.66%	5 739	72.21%
No sabe leer y escribir	3 146	34.34%	2 209	27.79%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 28: Población que sabe leer y escribir de Kosñipata

Sabe leer y escribir	Censos Nacionales 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	%	Personas	%
Si sabe leer y escribir	3 397	76.27%	3 266	78.77%
No sabe leer y escribir	1 057	23.73%	880	21.23%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 29: Población que sabe leer y escribir de Manu

Sabe leer y escribir	Censos Nacionales 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	%	Personas	%
Si sabe leer y escribir	2 071	84.05%	1 783	80.64%
No sabe leer y escribir	393	15.95%	428	19.36%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 30: Población que sabe leer y escribir de Fitzcarrald

Sabe leer y escribir	Censos Nacionales 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	%	Personas	%
Si sabe leer y escribir	863	75.04%	874	69.31%
No sabe leer y escribir	287	24.96%	387	30.69%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

1.4. Salud.-

En el Área de Influencia Directa (AID) del corredor vial se ha identificado 13 establecimientos de salud, **4** en el distrito de Pisac, 1 en Colquepata, 1 en Paucartambo, 2 en Kosñipata y 5 en Manu.

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Pisac, los Puestos de Salud sin internamiento de categoría I-1 atienden a las comunidades cercanas con problemas de salud de baja complejidad desarrollando actividades de promoción y protección específica, diagnostico precoz y tratamiento oportuno; aquellos problemas de salud que requieren de una atención más especializada son referidos al Centro de Salud de Pisac de categoría I-**4**.

Y con respecto al distrito de Manu, cuenta con 5 establecimientos de salud de categorías I-1, I-2 y I-**4**; esta última categoría mencionada se encuentra en Villa Salvación, en donde se localiza la Micro Red Manu, y en los Puestos de Salud I-1 atienden técnicos en enfermería quienes están bajo la responsabilidad de los serumistas.

Cuadro N° 31: Establecimientos de salud del AID

Provincia	Distrito	Poblado	Nombre del establecimiento	Tipo de Gestión (Público o Privado)	Nivel	Capacidad Resolutiva		Distancia respecto a la vía
						Personal Médico	Servicios de salud que brinda	
Calca	Pisac	Pisac	Centro de Salud Pisac	Público	I-4	- Médico General - Obstetra - Enfermero - Odontólogo - Psicología - Nutrición	- Medicina General - Obstetricia - Enfermería - Odontología - Psicología - Nutricionista	Aledaño a la vía (lado izquierdo)
		Cuyo Chico	Puesto de Salud Cuyo Chico	Público	I-1	- Médico General	- Medicina General	Acceso (lado derecho)

						- Enfermero - Obstetra	- Enfermería - Obstetricia	
		Quello Quello	Puesto de Salud Quello Quello	Público	I-1	- Médico General - Enfermero - Obstetra	- Medicina General - Enfermería - Obstetricia	Aledaño a la vía (lado derecho)
		Cuyo Grande	Puesto de Salud Cuyo Grande	Público	I-1	- Médico General - Enfermero - Obstetra	- Medicina General - Enfermería - Obstetricia	Acceso (lado derecho)
Paucartambo	Colquepata	Colquepata	Puesto de Salud Colquepata	Público	I-2	- Médico General - Odontólogo - Enfermero - Obstetra	- Medicina General - Odontología - Enfermería - Obstetricia	Aledaño a la vía (lado derecho)
	Paucartambo	Paucartambo	Centro de Salud Paucartambo	Público	I-4	- Médico General - Obstetra - Enfermero - Odontólogo - Psicólogo - Nutricionista	- Medicina General - Obstetricia - Enfermería - Odontología - Psicología - Nutrición	Acceso (lado derecho)
	Kosñipata	Patria	Puesto de Salud Patria	Público	I-2	- Médico General - Obstetra - Enfermero	- Medicina General - Obstetricia - Enfermería	Aledaño a la vía (lado izquierdo)
		Pillcopata	Centro de Salud Pillcopata	Público	I-3	- Médico General - Obstetra - Odontólogo - Laboratorista	- Medicina General - Obstetricia - Odontología - Laboratorio	Acceso (lado izquierdo)

Madre de Dios	Manu	Salvación	Centro de Salud Salvación	Público	I-4	- Médico General - Obstetra - Enfermero - Odontólogo - Psicólogo - Nutricionista	- Medicina General - Obstetricia - Enfermería - Odontología - Psicología - Nutrición	Aledaño a la vía (lado izquierdo)
		Gamitana	Puesto de Salud Gamitana	Público	I-1	- Médico General - Enfermero - Obstetra	- Medicina General - Enfermería - Obstetricia	Acceso (lado derecho)
		Mansilla	Puesto de Salud Mansilla	Público	I-1	- Médico General - Enfermero - Obstetra	- Medicina General - Enfermería - Obstetricia	Aledaño a la vía (lado izquierdo)
		Shintuya	Puesto de Salud Shintuya	Público	I-2	- Médico General - Enfermero - Obstetra	- Medicina General - Enfermería - Obstetricia	Acceso (lado izquierdo)
		Itahuania	Puesto de Salud Itahuania	Público	I-2	- Médico General - Enfermero - Tópico - Farmacéutico	- Medicina General - Enfermería - Tópico - Farmacia	Aledaño a la vía (lado derecho)

Fuente: trabajo de campo del 05 al 12 de noviembre de 2018.
http://www.geominsa.minsa.gob.pe:8080/geominsa/
Plan de Desarrollo Concertado de Pisac y Manu.
Elaboración: propia-PVD.

Asimismo, en Paucartambo y Salvación hay dos centros de atención del ESSALUD.

Acceso a seguros de salud:

Según los resultados de los Censos Nacionales del 2017, la mayoría de la población de los distritos del AID cuenta con el Seguro Integral de Salud (SIS), siendo el distrito de Colquepata con el mayor porcentaje de población que cuenta con el seguro (92.55%) y el Manu cuenta con el menor porcentaje de población (61.46%); seguido de la población que no accede a ningún tipo de seguro, siendo el distrito de Fitzcarrald el que cuenta con el mayor porcentaje (29.03%) y el distrito de Colquepata cuenta con el menor porcentaje (6.39%); los porcentajes de población con ESSALUD son bajos en todos los distritos, siendo el Manu el que cuenta con mayor porcentaje (15.32%) y Colquepata el menor porcentaje (0.70%); y la población que cuenta con los seguros de la PNP, FAP y otros son porcentajes mínimos, por debajo del 1% en cada caso.

Cuadro N° 32: Acceso a seguros de salud de la población del área de influencia

Departamento	Provincia	Distrito	Tipo de seguros									
			SIS		ESSALUD		No tiene		PNP o FAP		Otro	
Cusco	Calca	Pisac	7 089	71.72%	531	5.37%	2 088	21.13%	70	0.71%	38	0.38%
	Paucartambo	Colquepata	7 561	92.55%	57	0.70%	522	6.39%	17	0.21%	5	0.06%
		Paucartambo	9 516	80.16%	740	6.23%	1 532	12.91%	23	0.19%	26	0.22%
		Challabamba	7 393	87.67%	169	2.00%	841	9.97%	2	0.02%	3	0.04%
		Kosñipata	3 185	72.34%	159	3.61%	1 028	23.35%	13	0.30%	15	0.34%
Madre de Dios	Manu	Manu	1 448	61.46%	361	15.32%	513	21.77%	8	0.34%	11	0.47%
		Fitzcarrald	894	63.77%	86	6.13%	407	29.03%	1	0.07%	8	0.57%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Fotografía N° 09 y 10: Puesto de Salud de Pisac y Cuyo Chico

Fotografía N° 11 y 12: Puesto de Salud de Quello Quello y Cuyo Grande.

Fotografía N° 13 y 14: Puesto de Salud de Colquepata e Itihuania.

Indicadores de morbilidad:

Este indicador se desarrolla en base a la información obtenida a través del Sistema de Atención de Solicitudes de Acceso a la Información Pública del Ministerio de Salud.

Según ello, el grupo de población más vulnerable a las diversas enfermedades es de 0 a 11 años, y las principales causas de morbilidad a nivel distrital son las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores y las enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas y de los maxilares. La primera causa referida predomina en los distritos de Colquepata, Paucartambo, Manu y Fitzcarrald y la segunda causa en los distritos de Pisac, Challabamba y Kosñipata.

Además, las infecciones intestinales también afecta a un porcentaje alto de la población en todos los distritos del AID, a excepción del Manu, siendo los más afectada también la población de 0 a 11 años. Asimismo, las enfermedades del sistema urinario también afectan algunos distritos del AID, principalmente a la población de 30 a 59 años, a excepción de Colquepata y Fitzcarrald.

Por otro lado, también hay presencia de la desnutrición y/o anemias nutricionales en Colquepata, Challabamba y Fitzcarrald, con incidencia en la población de 0 a 11 años; obesidad y otros de hiperalimentación en el Manu, entre otros.

Cuadro N° 33: Causas de morbilidad del distrito de Pisac 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a y +
(K00 - K14) Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	3 076	446	642	917	478
(J00 - J06) Infecciones agudas de las vias respiratorias superiores	1 838	313	391	777	325
(N30 - N39) Otras enfermedades del sistema urinario	58	28	165	323	101
(A00 - A09) Enfermedades infecciosas intestinales	320	64	68	142	77
(M40 - M54) Dorsopatias	7	10	59	313	271
Total	5 299	861	1 325	2 472	1 252

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 34: Causas de morbilidad del distrito de Colquepata 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a y +
(J00 - J06) Infecciones agudas de las vias respiratorias superiores	2 137	411	453	991	243
(K00 - K14) Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	541	95	225	400	221
(E40 - E46) Desnutrición	456	211	1	1	88
(A00 - A09) Enfermedades infecciosas intestinales	388	47	42	130	51
(M40 - M54) Dorsopatias	5	19	49	295	157
Total	3 527	783	770	1 817	760

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 35: Causas de morbilidad del distrito de Paucartambo 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a y +
(J00 - J06) Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	2 333	229	482	804	249
(K00 - K14) Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	1 608	155	304	451	94
(A00 - A09) Enfermedades infecciosas intestinales	499	43	60	116	57
(K20 - K31) Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	14	52	91	281	198
(N30 - N39) Otras enfermedades del sistema urinario	55	28	131	280	84
Total	4 509	507	1 068	1 932	682

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 36: Causas de morbilidad del distrito de Challabamba 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a y +
(J00 - J06) Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	1 162	215	303	603	193
(K00 - K14) Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	1 280	124	319	376	79
(N30 - N39) Otras enfermedades del sistema urinario	48	26	88	276	104
(E40 - E46) Desnutrición	447	32	1	3	27
(A00 - A09) Enfermedades infecciosas intestinales	304	24	29	82	45
Total	3 241	421	740	1 340	448

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 37: Causas de morbilidad del distrito de Kosñipata 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a y +
(J00 - J06) Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	901	103	161	382	158
(K00 - K14) Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	1 101	71	189	267	68
(N30 - N39) Otras enfermedades del sistema urinario	44	27	111	304	98
(A00 - A09) Enfermedades infecciosas intestinales	279	21	31	98	34
(K20 - K31) Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	2	9	34	154	93
Total	2 327	231	526	1 205	451

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 38: Causas de morbilidad del distrito de Manu 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a y +
(J00 - J06) Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	1 087	153	243	477	157
(K00 - K14) Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	294	136	247	421	111
(E65 - E68) Obesidad y otros de hiperalimentación	129	60	149	447	103
(B35 - B49) Micosis	138	53	92	274	121
(N30 - N39) Otras enfermedades del sistema urinario	31	24	76	225	83
Total	1 679	426	807	1 844	575

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 39: Causas de morbilidad del distrito de Fitzcarrald 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a y +
(J00 - J06) Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	1 004	154	155	255	40
(K00 - K14) Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	149	127	59	53	7
(A00 - A09) Enfermedades infecciosas intestinales	233	15	12	44	11
(R50 - R69) Síntomas y signos generales	146	38	32	60	13
(D50 - D53) Anemias nutricionales	150	18	8	2	1
Total	1 682	352	266	414	72

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)
Elaboración: propia-PVD.

Durante la realización del trabajo de campo y en las visitas a los establecimientos de salud también se recogió información sobre las causas más frecuentes en cuanto a morbilidad.
En el puesto de salud de Cuyo Grande las enfermedades más frecuentes son las IRAS, enfermedades de la piel y gastrointestinales.
En el puesto de salud de Patria son la parasitosis, anemia y faringitis, y en el centro de salud de Pillcopata son las IRAS, EDAS e ITUS.
En el centro de salud de Salvación las principales causas de morbilidad son la anemia (en menores y gestantes), IRAS (en niños de 0 a 11 años), enfermedades bucales, enfermedades de la piel, tuberculosis y leishmaniosis; en el puesto de salud de Masilla las causas se deben a la micosis cutánea y parasitosis; en el puesto de salud de Gamitana son las IRAS, EDAS y parasitosis; y en el puesto de salud de Itahuania las causas también son las IRAS, EDAS y hongos.

Indicadores de mortalidad:
En este caso, según la data referida obtenida del Ministerio de Salud, el grupo de población más vulnerable es la de 60 años a más, y las causas de mortalidad predominantes son

traumatismos accidentales en todos los distritos del AID, a excepción del distrito de Colquepata donde son los tumores (neoplasias) malignos la causa principal.
Con respecto a la provincia de Manu, solo hay resultados del distrito del mismo nombre, mas no de Fitzcarrald.

Cuadro N° 40: Causas de mortalidad del distrito de Pisac 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a y +
(W00 - X59) Otras causas externas de traumatismos accidentales	3	-	-	4	-
(K70 - K77) Enfermedades del hígado	-	-	-	2	2
(J09 - J18) Influenza (gripe) y neumonía	-	-	-	-	3
(J40 - J47) Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	-	-	-	-	2
(G90 - G99) Otros trastornos del sistema nervioso	-	-	-	-	2
Total	3	-	-	6	9

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 41: Causas de mortalidad del distrito de Colquepata 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a y +
(C00 - C97) Tumores (neoplasias) malignos	-	-	-	2	8
(W00 - X59) Otras causas externas de traumatismos accidentales	-	-	1	2	1
(E40 - E46) Desnutrición	-	-	-	-	3
(J09 - J18) Influenza (gripe) y neumonía	-	-	-	1	2
(J40 - J47) Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	-	-	-	-	3
Total	-	-	1	5	17

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 42: Causas de mortalidad del distrito de Paucartambo 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a y +
(W00 - X59) Otras causas externas de traumatismos accidentales	1	1	1	1	3
(C00 - C97) Tumores (neoplasias) malignos	-	-	-	-	4
(K70 - K77) Enfermedades del hígado	-	-	-	1	2
(J09 - J18) Influenza (gripe) y neumonía	1	-	-	-	1
(G90 - G99) Otros trastornos del sistema nervioso	1	-	1	-	-
Total	3	1	2	2	10

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 43: Causas de mortalidad del distrito de Challabamba 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a y +
(W00 - X59) Otras causas externas de traumatismos accidentales	3	-	2	2	-
(J09 - J18) Influenza (gripe) y neumonía	1	-	1	-	2
(R50 - R69) Síntomas y signos generales	-	-	-	-	3
(C00 - C97) Tumores (neoplasias) malignos	-	-	-	2	-
(E40 - E46) Desnutrición	-	-	-	-	2
Total	4	-	3	4	7

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 44: Causas de mortalidad del distrito de Kosñipata 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a y +
(W00 - X59) Otras causas externas de traumatismos accidentales	1	-	1	2	-
(C00 - C97) Tumores (neoplasias) malignos	-	-	-	1	1
(E40 - E46) Desnutrición	-	-	-	-	2
(K70 - K77) Enfermedades del hígado	-	-	-	-	2
(K55 - K63) Otras enfermedades de los intestinos	-	-	-	-	1
Total	1	-	1	3	6

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 45: Causas de mortalidad del distrito de Manu 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a y +
(W00 - X59) Otras causas externas de traumatismos accidentales	1	-	1	1	-
(C00 - C97) Tumores (neoplasias) malignos	-	-	-	1	1
(I10 - I15) Enfermedades hipertensivas	-	-	-	-	1
(J09 - J18) Influenza (gripe) y neumonía	-	-	-	-	1
(K65 - K67) Enfermedades del peritone	-	-	-	1	-
Total	1	-	1	3	3

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)
Elaboración: propia-PVD

1.5. Vivienda y servicios básicos.-

Según el Plan de Desarrollo Concertado del distrito de Pisac, indica que posee espacios rurales que ocupan el 85% del total del territorio, y también espacios urbanos (capital distrital) en menor porcentaje, las cuales se organizan en 5 áreas homogéneas con características similares en términos de cobertura de servicios básicos, tipología constructiva, grado de consolidación, entre otros.
Al igual que la organización espacial del distrito del Manu, que consta de la zona urbana en donde se desarrolla Villa Salvación, y la zona rural donde se localiza la mayoría de los Centros Poblados del distrito.

Tipo y tenencia de las viviendas:
Según los resultados de los Censos Nacionales del 2017, en 4 de los 7 distritos del área de influencia del proyecto las viviendas son predominantemente de tipo independiente, con un porcentaje mayor al 90% en cada uno, y en el caso específico de Manu, Paucartambo, y Fitzcarrald muestran un porcentaje de 86.96%, 77.22% y 42.82% respectivamente. Cabe indicar que el distrito de Fitzcarrald posee un significativo porcentaje de vivienda tipo choza o cabaña (52%).
Respecto a la tenencia se ha encontrado que la mayoría de viviendas de todos los distritos son propias, con predominancia de las viviendas sin título de propiedad, a excepción de los distritos de Manu (43.25%) y Kosñipata (38.01%).

Cuadro N° 46: Tipo y tenencia de las viviendas a nivel distrital

Distrito	Tipo de viviendas			Tenencia de las viviendas		
	Tipo	N° viviendas	%	Estado	N° viviendas	%
Pisac	Casa independiente	3 672	93.55%	Propia sin título de propiedad	1 837	65.98%
	Vivienda en casa de vecindad	113	2.88%	Alquilada	474	17.03%
	Choza o cabaña	48	1.22%	Propia con título de propiedad	355	12.75%
	-	-	-	Cedida	114	4.09%
Colquepata	Casa independiente	3 141	98.93%	Propia sin título de propiedad	1 974	85.45%
	Choza o cabaña	22	0.69%	Propia con título de propiedad	246	10.65%
	-	-	-	Cedida	52	2.25%
	-	-	-	-	-	-

Paucartambo	Casa independiente	3 630	77.22%	Propia sin título de propiedad	2 455	73.44%
	Choza o cabaña	895	19.04%	Alquilada	400	11.97%
	Vivienda en casa de vecindad	140	2.98%	Propia con título de propiedad	347	10.38%
	-	-	-	Cedida	135	4.04%
Challabamba	Casa independiente	3 302	99.01%	Propia sin título de propiedad	1 985	79.62%
	Choza o cabaña	19	0.57%	Propia con título de propiedad	303	12.15%
	-	-	-	Alquilada	170	6.82%
	-	-	-	Cedida	-	-
Kosñipata	Casa independiente	1 551	90.33%	Propia sin título de propiedad	474	38.01%
	Choza o cabaña	144	8.39%	Propia con título de propiedad	435	34.88%
	-	-	-	Alquilada	198	15.88%
	-	-	-	Cedida	138	11.07%
Manu	Casa independiente	1 027	86.96%	Alquilada	178	23.33%
	Choza o cabaña	96	8.13%	Propia sin título de propiedad	330	43.25%
	Vivienda en casa de vecindad	25	2.12%	Propia con título de propiedad	111	14.55%
	-	-	-	Cedida	143	18.74%
Fitzcarrald	Choza o cabaña	221	52.00%	Propia sin título de propiedad	295	86.76%
	Casa independiente	182	42.82%	Alquilada	25	7.35%
	Otro tipo de vivienda colectiva	11	2.59%	Cedida	11	3.24%
	-	-	-	Propia con título de propiedad	8	2.35%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Material predominante de las viviendas:

También según los resultados de los censos nacionales del 2017, el material de los techos de las viviendas de los distritos del área de influencia del proyecto varían entre las tejas

(Pisac 86.60%, Colquepata 77.10% y Paucartambo 44.24%) y las planchas de calamina, fibras de cemento o similares (Kosñipata 81.88%, Manu 79.55% y Challabamba 70.72%). Respecto a las paredes, en 4 de los 7 distritos predomina el adobe y en los casos de Fitzcarrald, Kosñipata y Manu predomina la madera (pona, tornillo, etc) con 92.94%, 76.10% y 63.17% respectivamente.
En los pisos, el material predominante es la tierra, seguido del cemento.

Cuadro N° 47: Material predominante de las viviendas

Distrito	Material predominante de las viviendas								
	Techos	N° viviendas	%	Paredes	N° viviendas	%	Pisos	N° viviendas	%
Pisac	Tejas	2 411	86.60%	Adobe	2 496	89.66%	Tierra	1 959	70.37%
	Plancha de calamina, fibra de cemento o similares	176	6.32%	Ladrillo o bloque de cemento	253	9.09%	Cemento	553	19.86%
	Concreto armado	127	4.56%	-	-	-	Madera (pona, tornillo, etc.)	141	5.06%
Colquepata	Tejas	1 781	77.10%	Adobe	2 298	99.48%	Tierra	2 184	94.55%
	Plancha de calamina, fibra de cemento o similares	337	14.59%	-	-	-	Cemento	110	4.76%
	Paja, hoja de palmera y similares	190	8.23%	-	-	-	-	-	-
Paucartambo	Tejas	1 479	44.24%	Adobe	2 753	82.35%	Tierra	2 795	83.61%
	Plancha de calamina, fibra de cemento o similares	960	28.72%	Piedra con barro	542	16.21%	Cemento	331	9.90%
	Paja, hoja de palmera y similares	856	25.61%	-	-	-	Madera (pona, tornillo, etc.)	210	6.28%
Challabamba	Plancha de calamina, fibra de	1 763	70.72%	Adobe	1 371	54.99%	Tierra	2 279	91.42%

	cemento o similares								
	Paja, hoja de palmera y similares	437	17.53%	Piedra con barro	579	23.23%	Cemento	154	6.18%
	Tejas	253	10.15%	Tapia	474	19.01%	Madera (pona, tornillo, etc.)	55	2.21%
Kosñipata	Plancha de calamina fibra de cemento o similares	1 021	81.88%	Madera (pona, tornillo etc.)	949	76.10%	Tierra	654	52.45%
	Paja, hoja de palmera y similares	141	11.31%	Ladrillo o bloque de cemento	223	17.88%	Madera (pona, tornillo, etc.)	303	24.30%
	Concreto armado	46	3.69%	Triplay / calamina / estera	44	3.53%	Cemento	284	22.77%
Manu	Plancha de calamina fibra de cemento o similares	607	79.55%	Madera (pona, tornillo etc.)	482	63.17%	Cemento	299	39.19%
	Paja, hoja de palmera y similares	99	12.98%	Ladrillo o bloque de cemento	253	33.16%	Tierra	242	31.72%
	Concreto armado	43	5.64%	Adobe	17	2.23%	Madera (pona, tornillo, etc.)	172	22.54%
Fitzcarrald	Paja, hoja de palmera y similares	227	66.76%	Madera (pona, tornillo etc.)	316	92.94%	Madera (pona, tornillo, etc.)	232	68.24%
	Plancha de calamina fibra de cemento o similares	106	31.18%	Triplay / calamina / estera	11	3.24%	Tierra	81	23.82%
	-	-	-	Adobe	8	2.35%	Cemento	27	7.94%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Acceso a servicios básicos:

Según el análisis de los resultados de los Censos Nacionales del 2017, el acceso al servicio de agua y su forma de abastecimiento es diversa y no se identifican aspectos comunes entre los distritos del área de influencia del proyecto; sin embargo podemos indicar que en los distritos de Colquepata, Pisac y Manu predomina el abastecimiento de agua por red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación con un porcentaje de 74.98%, 43.46% y 37.88% respectivamente. El Plan de Desarrollo Concertado del distrito de Colquepata 2014-2021 da a conocer la existencia de 74 JASS (Juntas de Administración de Servicios de Saneamiento Básico), de las cuales el 80% están registradas y formalizadas; lo cual constituye una intervención efectiva para mejorar la salud de la población. Por otro lado, el PDC del distrito de Pisac 2017-2025 indica que las viviendas no cuentan con micro medición de agua, por lo que el pago de este servicio varía de acuerdo a la disposición de las JASS y, otro dato importante es que los centros poblados, comunidades y/o anexos del AID tienen acceso al agua las 24 horas del día. Y según el PDC del distrito de Manu, casi el 65% de las viviendas rurales carecen del servicio de agua de calidad, al igual que la zona urbana, con un porcentaje menor (30%), especificando que el distrito de Villa Salvación cuenta con este servicio debidamente atendido en continuidad, calidad y cantidad.

Los distritos en donde predomina el abastecimiento a través de río, acequia, lago y laguna son Kosñipata con 57.90% y Fitzcarrald con 53.24%; el distrito de Paucartambo predomina el abastecimiento por red pública dentro de la vivienda (40.59%) y Challabamba a través de pozo (agua subterránea).

Con respecto al desagüe, la población que cuenta con red pública de desagüe dentro de la vivienda alcanza el 31.98% en el Manu, y en los demás distritos el porcentaje va disminuyendo, alcanzando sólo el 2.33% en Kosñipata y el 0% en Fitzcarrald, distritos donde el 57.10% y 53.82% de su población respectivamente realiza sus necesidades a campo abierto o al aire libre. Del mismo modo, los porcentajes de acceso a la red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación mantienen la misma proporcionalidad. Y también se registra un porcentaje promedio de 15% de la población que cuenta con pozo séptico o pozo ciego, a excepción del distrito del Manu, que tiene 26.08%, Kosñipata, que tienen 3.21%, y Fitzcarrald, que tiene el 40.29%.

El Plan de Desarrollo Concertado de Manu revela que el servicio de saneamiento es uno de los mayores problemas del distrito, ya que carece de sistemas de saneamiento de aguas servidas de origen domestico; mientras que el PDC de Pisac indica que las CC de Mask'a Ccotobamba, Chahuaytire y Cuyo Chico cuentan con un sistema de alcantarillado de aguas residuales, las CC de Cuyo Grande y Sacaca cuentan con arrastre hidráulico con tanque séptico, y el centro poblado de Pisac cuenta con un sistema de alcantarillado que desemboca en el río Vilcanota, ya que el sistema de tratamiento de aguas residuales está inoperativo por conflictos de propiedad de terreno.

Cuadro N° 48: Acceso al servicio de agua y desagüe a nivel distrital

Distrito	Acceso al servicio de agua y desagüe					
	Agua	N° Viviendas	%	Desagüe	Viviendas	%
Pisac	Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	1 210	43.46%	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	776	27.87%
	Red pública dentro de la vivienda	1 133	40.70%	Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	729	26.19%
	Pilón o pileta de uso público	160	5.75%	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	676	24.28%
	Pozo (agua subterránea)	139	4.99%	Pozo ciego o negro	280	10.06%
	Manantial o puquio	39	1.40%	Campo abierto o al aire libre	204	7.33%
Colquepata	Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	1 732	74.98%	Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	673	29.13%
	Red pública dentro de la vivienda	210	9.09%	Campo abierto o al aire libre	495	21.43%
	Pilón o pileta de uso público	166	7.19%	Pozo ciego o negro	357	15.45%
	Pozo (agua subterránea)	129	5.58%	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	349	15.11%
	Manantial o puquio	46	1.99%	Letrina (con tratamiento)	245	10.61%
	-	-	-	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	134	5.80%
Paucartambo	Red pública dentro de la vivienda	1 357	40.59%	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	775	23.18%
	Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	1 028	30.75%	Campo abierto o al aire libre	620	18.55%
	Pozo (agua subterránea)	493	14.75%	Pozo ciego o negro	586	17.53%

	Pilón o pileta de uso público	239	7.15%	Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	573	17.14%
	Manantial o puquio	157	4.70%	Letrina (con tratamiento)	421	12.59%
	-	-	-	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	298	8.91%
Challabamba	Pozo (agua subterránea)	638	25.59%	Campo abierto o al aire libre	547	21.94%
	Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	621	24.91%	Pozo ciego o negro	529	21.22%
	Red pública dentro de la vivienda	544	21.82%	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	492	19.74%
	Pilón o pileta de uso público	359	14.40%	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	353	14.16%
	Manantial o puquio	230	9.23%	Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	293	11.75%
	-	-	-	Letrina (con tratamiento)	237	9.51%
Kosñipata	Río, acequia, lago, laguna	722	57.90%	Campo abierto o al aire libre	712	57.10%
	Pozo (agua subterránea)	282	22.61%	Río, acequia, canal o similar	394	31.60%
	Manantial o puquio	156	12.51%	Pozo ciego o negro	40	3.21%
	Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	47	3.77%	Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	38	3.05%
	Red pública dentro de la vivienda	32	2.57%	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	29	2.33%
Manu	Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	289	37.88%	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	244	31.98%
	Red pública dentro de la vivienda	272	35.65%	Pozo ciego o negro	199	26.08%

	Río, acequia, lago, laguna	138	18.09%	Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	158	20.71%
	Pilón o pileta de uso público	20	2.62%	Campo abierto o al aire libre	120	15.73%
	Vecino	17	2.23%	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	20	2.62%
Fitzcarrald	Río, acequia, lago, laguna	181	53.24%	Campo abierto o al aire libre	183	53.82%
	Pilón o pileta de uso público	101	29.71%	Pozo ciego o negro	137	40.29%
	Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	43	12.65%	Letrina (con tratamiento)	11	3.24%
	Pozo (agua subterránea)	6	1.76%	-	-	-
	-	-	-	-	-	-

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Respecto al acceso al servicio de luz, se ha encontrado que todos los distritos de la región Cusco cuentan con porcentajes altos de acceso a este servicio (mayor a 60%), siendo lo predominantes en Pisac, con 77.80%, y Kosñipata, con 73.22%. Según el Plan de Desarrollo Concertado del distrito de Colquepata 2014-2021, el distrito está incluido en la V etapa del Proyecto Pisac – Huancarani – Paucartambo dentro del Plan de Electrificación Rural 2012-2022, con una inversión total de 3'388.476 soles, cuya finalidad es incrementar el acceso a este servicio por parte de las comunidades rurales.

Mientras que en los distritos de la región Madre de Dios predomina el no acceso a este servicio, siendo el distrito de Fitzcarrald el de mayor porcentaje (87.35%), seguido del Manu (52.42%), debido a que dependen de la energía proveniente de la Central Hidroeléctrica de Pillcopata.

Cuadro N° 49: Acceso a servicio de luz a nivel distrital

Distrito	Acceso al servicio de luz		
	Tiene o no tiene	N° de viviendas	%
Pisac	Sí	2 166	77.80%
	No	618	22.20%
Colquepata	Sí	1 615	69.91%
	No	695	30.09%
Paucartambo	Sí	2 058	61.56%
	No	1 285	38.44%
Challabamba	Sí	1 703	68.31%
	No	790	31.69%
Kosñipata	Sí	913	73.22%
	No	334	26.78%
Manu	Sí	363	47.58%
	No	400	52.42%
Fitzcarrald	Sí	43	12.65%
	No	297	87.35%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

1.6. Economía y pobreza.-

Población Económicamente Activa:

Según la información publicada de los Censos Nacionales 2017, a la fecha sólo se cuenta con información sobre la población en edad de trabajar, pues aún no publican información sobre la Población Económicamente Activa.

En ese sentido, a continuación se presenta la información encontrada sobre la población en edad de trabajar, y seguidamente de desarrolla información sobre la Población Económicamente Activa, pero en base a los resultados de los Censos Nacionales del 2017.

Cuadro N° 50: Población en edad de trabajar a nivel distrital Cencos Nacionales 2017

Provincia	Distritos	Población en edad de trabajar de 15 años a más
Calca	Pisac	7 029
Paucartambo	Colquepata	5 307
	Paucartambo	7 585
	Challabamba	5 530
	Kosñipata	2 961
Manu	Manu	1 588
	Fitzcarrald	807

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 51: PEA según sexo distrito de la provincia de Calca Cencos Nacionales 2007

PEA según sexo	Pisac		
	Hombre	Mujer	Total
PEA ocupada	1 975	1 085	3 060
PEA desocupada	30	14	44
No PEA	2 070	2 977	5 047
Total	4 075	4 076	8 151

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 52: PEA según sexo distritos de la provincia de Paucartambo

PEA según sexo	Colquepata			Paucartambo			Challabamba			Kosñipata		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
PEA ocupada	1 989	1 135	3 124	2 793	1 678	4 471	2 186	974	3 160	1 358	604	1 962
PEA desocupada	91	34	125	116	27	143	49	9	58	52	17	69
No PEA	1 756	2 872	4 628	2 066	3 319	5 385	1 868	3 118	4 986	859	1 175	2 034
Total	3 836	4 041	7 877	4 975	5 024	9 999	4 103	4 101	8 204	2 269	1 796	4 065

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 53: PEA según sexo distritos de la provincia de Manu

PEA según sexo	Manu			Fitzcarrald		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
PEA ocupada	807	264	1 071	333	127	460
PEA desocupada	15	1	16	10	2	12
No PEA	473	718	1 191	214	351	565
Total	1 295	983	2 278	557	480	1 037

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.
Elaboración: propia-PVD.

En los cuadros 51, 52 y 53 se observa que el menor grupo poblacional se encuentra en la PEA desocupada, y con predominancia en los varones.
Respecto a la edad se ha encontrado que la mayoría de la PEA ocupada y desocupada se encuentra entre los 20 a 34 años, mientras que la No PEA se encuentra principalmente los 5 a 14 años.

Cuadro N° 54: PEA según edad distrito de la provincia de Calca

Edad en grupos quinquenales	Pisac		
	PEA Ocupada	PEA Desocupada	NO PEA
De 5 a 9 años	18	-	861
De 10 a 14 años	81	-	1 259
De 15 a 19 años	226	6	694
De 20 a 24 años	391	4	318
De 25 a 29 años	433	15	239
De 30 a 34 años	420	7	256
De 35 a 39 años	346	1	253
De 40 a 44 años	318	5	223
De 45 a 49 años	235	2	191
De 50 a 54 años	174	2	154
De 55 a 59 años	147	-	114
De 60 a 64 años	88	2	120
De 65 a 69 años	81	-	89
De 70 a 74 años	57	-	79
De 75 a 79 años	26	-	72
De 80 a 84 años	13	-	49
De 85 a 89 años	6	-	38
De 90 a 94 años	-	-	17
De 95 a 99 años	-	-	21
Total	3 060	44	5 047

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 55: PEA según edad distritos de la provincia de Paucartambo

Edad en grupos quinquenales	Colquepata			Paucartambo			Challabamba			Kosñipata		
	PEA Ocupada	PEA Desocupada	No PEA	PEA Ocupada	PEA Desocupada	No PEA	PEA Ocupada	PEA Desocupada	No PEA	PEA Ocupada	PEA Desocupada	No PEA
De 5 a 9 años	6	1	1 065	41	-	1 385	18	1	1 239	4	-	428
De 10 a 14 años	36	3	1 351	169	1	1 564	66	3	1 460	45	2	538
De 15 a 19 años	206	19	599	442	21	652	265	7	510	155	8	248
De 20 a 24 años	412	22	259	545	30	293	421	15	260	260	21	143
De 25 a 29 años	420	21	210	579	17	248	386	6	245	275	5	115
De 30 a 34 años	437	11	198	535	17	216	406	9	230	209	8	108
De 35 a 39 años	353	18	168	514	17	194	371	5	178	231	9	85
De 40 a 44 años	323	11	163	429	17	158	315	7	181	210	7	80
De 45 a 49 años	264	7	110	360	6	118	270	2	134	150	4	58
De 50 a 54 años	171	5	109	254	6	100	188	-	102	105	-	53
De 55 a 59 años	165	4	84	209	4	98	151	2	89	101	-	38
De 60 a 64 años	129	3	91	160	2	77	108	-	84	74	1	35
De 65 a 69 años	79	-	69	102	1	71	74	1	55	75	1	28
De 70 a 74 años	55	-	56	65	2	77	47	-	60	33	2	32
De 75 a 79 años	38	-	30	39	1	42	32	-	37	16	-	19
De 80 a 84 años	18	-	25	21	1	32	30	-	50	15	1	11
De 85 a 89 años	10	-	21	4	-	24	11	-	30	3	-	8
De 90 a 94 años	2	-	6	3	-	10	1	-	15	1	-	1
De 95 a 99 años	-	-	14	-	-	26	-	-	27	-	-	6
Total	3 124	125	4 628	4 471	143	5 385	3 160	58	4 986	1 962	69	2 034

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.
Elaboración: propia-PVD.

Cuadro N° 56: PEA según edad distritos de la provincia de Manu

Edad en grupos quinquenales	Manu			Fitzcarrald		
	PEA Ocupada	PEA Desocupada	NO PEA	PEA Ocupada	PEA Desocupada	NO PEA
De 5 a 9 años	4	-	253	2	-	142
De 10 a 14 años	17	1	301	8	-	136
De 15 a 19 años	88	1	176	42	3	68
De 20 a 24 años	128	3	94	62	3	44
De 25 a 29 años	136	3	76	84	3	36
De 30 a 34 años	150	1	50	64	2	25
De 35 a 39 años	133	3	52	43	1	37
De 40 a 44 años	113	2	53	39	-	12
De 45 a 49 años	97	1	29	41	-	16
De 50 a 54 años	52	-	25	26	-	10
De 55 a 59 años	58	-	19	17	-	13
De 60 a 64 años	39	-	22	16	-	8
De 65 a 69 años	27	-	18	12	-	7
De 70 a 74 años	12	-	7	-	-	2
De 75 a 79 años	12	1	6	2	-	6
De 80 a 84 años	3	-	1	1	-	3
De 85 a 89 años	2	-	5	-	-	-
De 90 a 94 años	-	-	1	1	-	-
De 95 a 99 años	-	-	3	-	-	-
Total	1 071	16	1 191	460	12	565

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.
Elaboración: propia-PVD.

Jornal o salario:

La población del área de influencia del proyecto se dedica principalmente a la agricultura, donde el costo del jornal es de S/30.00 en promedio. Por otro lado, en el distrito de Pisac y el Manu también se dedican a actividades relacionadas con el turismo, donde los salarios son muy variados.

Pobreza:

Las metodologías de medición de la pobreza son variadas y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) cuenta con indicadores de acuerdo al enfoque monetario y el de necesidades básicas insatisfechas, pero sobre esta última no se cuenta con información actualizada a nivel distrital.

Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando sus ingresos no le permiten adquirir una canasta mínima de bienes y servicios, según el enfoque monetario del INEI.

En tal sentido, a continuación se presenta información a nivel distrital en base al mapa de pobreza provincial y distrital 2013 del INEI.

Cuadro N° 57: Indicadores de pobreza a nivel distrital

Provincia	Distrito	Proyección Población 2015	Intervalo de Confianza al 95% de la Pobreza Total		Ubicación pobreza total
			Inferior	Superior	
Calca	Pisac	10 188	31.6	43.3	1 102
Paucartambo	Colquepata	10 662	51.9	69.9	454
	Paucartambo	13 190	53.7	69.0	438
	Challabamba	11 264	51.4	70.8	447
	Kosñipata	5 609	18.7	37.4	1 370
Manu	Manu	3 118	2.0	13.5	1 833
	Fitzacarrald	1 536	0.0	2.8	1 929

Fuente: Mapa de pobreza provincial y distrital 2013.
ttps://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1261/Libro.pdf
Elaboración: propia-PVD.

Asimismo, a continuación se presenta el nivel de pobreza total y extrema por distrito, en base a la "*Información departamental, provincial y distrital de población que requiere atención adicional y devengado per cápita*", publicado por CEPLAN, en diciembre del 2017.

Cuadro N° 58: Pobreza y pobreza extrema a nivel distrital

Provincia	Distrito	Pobreza Total		Pobreza Extrema	
		Número	%	Número	%
Calca	Pisac	3 830	37.4%	850	8.3%
Paucartambo	Colquepata	6 522	60.9%	2 262	21.1%
	Paucartambo	8 234	61.4%	3 373	25.1%
	Challabamba	6 925	61.1%	2 883	25.5%
	Kosñipata	1 589	28.1%	314	5.5%
Manu	Manu	252	7.8%	13	0.4%
	Fitzcarrald	22	1.4%	2	0.1%

Fuente: Información departamental, provincial y distrital de población que requiere atención adicional y devengado per cápita – diciembre 2017-CEPLAN.
Elaboración: propia-PVD.

1.7. Actividades económicas.-

La Población Económicamente Activa de la mayoría de distritos del AID se dedica principalmente a la agricultura y la ganadería, superando el 50% del total, a excepción de los distritos de Pisac (40.39%) y Fitzcarrald (42.8%), donde la población se dedica a la actividad de la industria manufacturera en porcentajes considerables de 17.71% y 13.48% respectivamente.

Cuadro N° 59: Población Económicamente Activa según actividad a nivel distrital

Actividad	Pisac	Colquepata	Paucartambo	Challabamba	Kosñipata	Manu	Fitzcarrald
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	40.39%	86.01%	67.58%	77.85%	67.58%	52.10%	42.83%
Pesca	-	-	0.05%	0.03%	0.05%	0.09%	0.22%
Explotación de minas y canteras	0.03%	0.03%	0.10%	0.09%	0.10%	-	-
Industrias manufactureras	17.71%	4.00%	1.83%	7.85%	1.83%	2.24%	13.48%
Suministro electricidad, gas y agua	0.20%	0.22%	0.05%	0.03%	0.05%	1.03%	-
Construcción	4.54%	2.69%	4.13%	2.85%	4.13%	3.64%	4.35%
Venta, mant. y rep,veh, autom. y motoc.	0.42%	-	0.71%	0.09%	0.71%	0.37%	-
Comercio por mayor	0.26%	0.03%	0.10%	0.16%	0.10%	-	0.43%
Comercio por menor	15.49%	1.86%	7.24%	2.63%	7.24%	7.47%	4.13%
Hoteles y restaurantes	5.52%	0.61%	2.85%	1.87%	2.85%	5.60%	6.09%
Transp. almac .y comunicaciones	4.80%	0.77%	3.36%	0.60%	3.36%	4.95%	8.48%
Intermediación financiera	0.03%	-	0.05%	-	0.05%	-	-
Activit.inmobil.,empres.y alquileres	1.24%	0.16%	0.56%	0.19%	0.56%	1.96%	1.52%
Admin. pub. y defensa; p. segur. soc. afil	1.57%	0.99%	3.01%	0.76%	3.01%	5.14%	3.26%
Enseñanza	1.21%	0.48%	2.75%	1.87%	2.75%	7.47%	4.57%
Servicios sociales y de salud	0.82%	0.29%	1.48%	0.32%	1.48%	2.24%	0.87%
Otras. activi. serv. comun, soc. y personales.	1.86%	0.35%	1.58%	0.57%	1.58%	1.49%	3.26%
Hogares priv. y servicios domésticos	1.31%	0.22%	0.92%	0.57%	0.92%	1.77%	1.09%
Activ. económica especificada	2.58%	1.28%	1.63%	1.68%	1.63%	2.43%	5.43%

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población, VI de Vivienda.
Elaboración: propia-PVD.

De la revisión de los Planes de Desarrollo Concertado de algunos distritos del AID se han encontrado algunas características generales sobre sus actividades económicas, las cuales se detallan a continuación:

Según el PDC del distrito de Pisac (2017-2025), el distrito tiene una vocación principalmente turística, debido al principal atractivo turístico que es el centro Arqueológico de Pisac y a su ubicación estratégica en el Valle Sagrado de los Incas, es gracias a esto que se desarrollan las diferentes actividades; entre las más resaltantes tenemos el comercio y las actividades de soporte turístico como la hotelería y los restaurantes. Del mismo modo en Pisac se desarrolla tradicionalmente la artesanía típica, la principal actividad manufacturera, y la agricultura que se desarrolla en las zonas rurales del distrito, a continuación detallaremos, las mencionadas actividades. La actividad económica más representativa y fuente de desarrollo, sobre todo para las comunidades campesinas, es la artesanía. En la zona rural sus productores artesanales utilizan una tecnología tradicional de producción, el cual se ha mantenido a lo largo del tiempo, mientras que en la zona urbana se encargan de comercializar sus productos (telares de cintura, prendas teñidas con plantas naturales, etc.), no siendo valorados lo suficiente por los intermediarios y los consumidores. La agricultura del distrito está dirigida para el comercio y el autoconsumo, y sus principales cultivos son el maíz en las zonas de valle y la papa en zonas altas, además se cultiva la quinua, habas, olluco, año, tarwi, trigo y cebada. Cabe precisar que la comunidad de Cuyo Grande y aledaños cuenta con fito toldos, donde cultivan flores. La actividad pecuaria no es de gran escala, ya que el 55% del total de la producción es para el autoconsumo como ocurre con las aves de corral, ganado ovino y algunos camélidos (utilizados como materia prima para la actividad artesanal), y el 45% restante está destinado para la venta, como ocurre con los cuyes y el ganado vacuno. Y la actividad con mayor dinamismo en el distrito es el turismo ya que cuenta con varios atractivos y recursos turísticos, entre ellos, el Parque Arqueológico de Pisac, que según las estadísticas de turismo del Portal MINCETUR 2017, recibe una importante cantidad de visitantes durante todo el año.

Según el PDC del distrito de Colquepata (2014-2021), la actividad artesanal tiene un escaso desarrollo y está constituido por unidades familiares que se dedican al tejido plano, escultura y tallado con algunas peculiaridades en zonas específicas; en cuanto a la agricultura, Colquepata se caracteriza por su variedad de producción a pequeña escala y entre ellos figuran los tubérculos y raíces (papa nativa y papa amarilla), cereales (maíz amiláceo, trigo y avena grano) y menestras. Su baja rentabilidad se debe a que no practican una asociatividad entre agricultores para la compra de insumos, producción y comercialización, y ninguna asociación formal de productores está registrada; a esto agregarle la dispersión y poca conectividad vial, no pudiendo acceder a las ofertas y demandas del mercado. La baja producción pecuaria que tiene este distrito se debe a las dificultades presentadas en la seguridad sanitaria y fitosanitaria, deficiencias en el control y erradicación de las plagas además de las enfermedades con poca provisión de asistencia. El ganado ovino lidera la lista de crianza seguida de los ganados vacunos, porcinos, caprinos y camélidos (alpacas y llamas), resaltando un importante incremento en la crianza de cuyes al igual que en las aves de corral.

Según el PDC de la provincia de Paucartambo (al 2021), es la agricultura la actividad más importante ya que asocia y agrupa a los agricultores productores que trabajan con tecnologías tradicionales (labranza de forma manual, utilizan fuerza animal, mano de obra familiar con ayuda reciproca); la superficie agrícola cultivada es de 21 234 Has., donde el 30.84% (6 549 Has.) están en el distrito de Paucartambo, el 20.5% (4 352 Has.) están en Challabamba y en el distrito de Kosñipata se tiene solo 5.04% (1 070 Has.)
La producción agrícola más significativa consta de papa, olluco, maíz amiláceo, cebada, grano, haba grano seco, oca, trigo, avena grano, yuca y mashua.
Con respecto a la actividad pecuaria, se destaca la producción de ganado vacuno en los distritos de Paucartambo, Challabamba y Kosñipata; en la producción de ganado bovino y ovino destacan los distritos de Paucartambo y Challabamba, en la producción de aves de corral (patos y pavos) destaca el distrito de Kosñipata, y en la producción de cuyes destaca el distrito de Paucartambo. El comercio, como actividad económica, se ejerce a través de la comercialización agropecuaria en ferias comunales y distritales con la finalidad de abastecer de productos a las zonas aledañas; también se comercializa, pero en menor intensidad, abarrotes en general, químicos para la producción agrícola y celulares por los avances tecnológicos. Y con respecto al turismo, Paucartambo cuenta con su atractiva infraestructura colonial, sede de la festividad en honor a la Virgen del Carmen; Kosñipata posee atractivos turísticos naturales como el mirador llamado Tres Cruces en donde se aprecia la salida del sol (rayo blanco), y su escénico valle llamado también tierra de las nubes; y Challabamba es reconocido por sus baños termales de Chimur.

Según el PDC del distrito del Manu (al 2021), más del 32% de la población realizan actividades agrícolas o pecuarias sobre todo en la zona rural, produciendo cacao, papaya y carne de ave; el 31% y el 32.8% de la población del área urbano y rural respectivamente pertenecen al grupo de actividades de peón, ambulante, vendedor y comerciante, es decir, se dedican al no trabajo calificado.
Resalta también la actividad económica comercial que se caracteriza por ofertar al mercado externo productos primarios o con escaso valor agregado demandando así, los bienes de consumo final y de capital; se comercializan directamente de los productores a los intermediarios y seguidamente a los mayoristas, estos productos son agrícolas, pecuarios y forestales como la yuca, el arroz, el maíz, frutas, carnes, madera y oro.
La actividad turística se dio inicio con la construcción del albergue Explore's Inn a orillas del rio Tambopata y de Cusco Amazónico en la margen izquierda del río Madre de Dios; además de la creación de la Reserva Nacional Tambopata, Reserva Comunal Amarakaeri y Parque Nacional Manu que gracias a las investigaciones y estudios trajeron como consecuencia el recurso turístico.

Fotografía N° 15 y 16: Vista panorámica de cultivos en Pisac y plantaciones de plátanos en el Manu.

Fotografía N° 17 y 18: Ganado vacuno en Kosñipata y publicidad del festival del banano en el Manu.

1.8. Uso de recursos naturales.-

Los principales recursos naturales que se encuentran en el área de influencia son la tierra, el agua y los bosques en los distritos de Kosñipata, Manu y Fizcarrald.

La tierra es usada principalmente para la agricultura, el pastoreo, y también hay grandes cantidades de áreas de terrenos eriazos. La gran mayoría de estos terrenos son administrados por las comunidades campesinas y nativas, y sus comuneros; aunque también hay algunas áreas que son propiedad privada.

Por otro lado, las principales fuentes de agua del área de influencia del proyecto son las lagunas, ríos y quebradas, y son administradas por las juntas de regantes conformadas en las comunidades o las asociaciones de agricultores, y las Juntas Administradoras de Servicio y Saneamiento (JASS). Cabe precisar que según la cosmovisión de las comunidades campesinas y nativas, las fuentes de agua que se encuentran dentro de su territorio comunal son consideradas como parte de su comunidad. Además, las fuentes de

agua que se encuentran dentro del Parque Nacional del Manu son usados en la actividad turística, porque lo predominante es el transporte fluvial.
Y en los distritos de Kosñipata, Manu y Fizcarrald, el bosque es un recurso muy importante para la población, dado que es una de sus principales fuentes para la recolección de frutales y plantas medicinales, para el pastoreo de sus ganados, etc.

1.9. Transporte y comunicaciones.-

Durante el trabajo de campo se ha identificado rutas de transporte de Pisac al centro arqueológico, Cuyo Grande y Chahuaytire, de Cusco a Paucartambo, de Paucartambo a Challabamba, de Paucartambo a Pillcopata, de Paucartambo a Challabamba, de Cusco a Pillcopata y Salvación. Los demás poblados ubicados en el AID acceden a estos servicios, tomando los vehículos en ruta. También se recogió información sobre el costo de pasajes de transporte de pasajeros, siendo estos los siguientes: Pisac – Cuyo Grande: S/2.00, Pisac – Chahuaytire: S/3.00, Cusco – Paucartambo: S/15.00, Paucartambo – Challabamba: S/3.00, Paucartambo – Pillcopata: S/20.00, Cusco – Pillcopata/Salvación: S/35.00 // S/40.00.
Sin embargo, dada la limita oferta del servicio de transporte entre las diferentes localidades del AID, la mayoría de la población hace uso de motos lineales, o se desplaza a pie. En los distritos de Kosñipata, Manu y Fitzcarrald, también hacen uso del transporte fluvial.

Por otro lado, el acceso a los medios de comunicación es predominantemente en las capitales de provincia y distritos, donde la población tiene acceso a servicios de telefonía fija, celulares de diferentes operadores, internet, radio, periódico, etc., a excepción de los distritos de Kosñipata, Manu y Fitzcarrald, donde el acceso es bastante limitado. Y en el caso de los centros poblados y comunidades el acceso es más limitado en la jurisdicción de Pisac, Colquepata y Paucartambo, y en la jurisdicción de Kosñipata, Manu y Fitzcarrald el acceso es casi inexistente.

Fotografía N° 19 y 20: Tipos de transporte encontrado en el tramo Pisac – Paucartmabo.

Fotografía N° 21 y 22: Terminal terrestre de Paucartambo.

Fotografía N° 23 y 24: Tipos de transporte encontrado en el tramo Paucartambo - Manu

Fotografía N° 25 y 26: Tipos de transporte encontrado en el tramo Paucartambo - Manu

1.10. Institucionalidad local.-

En el área de influencia del proyecto se ha identificado las siguientes instituciones, organizaciones y autoridades:

Cuadro N° 60: Principales instituciones, organizaciones y autoridades del área de influencia directa del proyecto.

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Principales Instituciones u organizaciones
Cusco	Calca	Pisac	Pisac	Municipalidad distrital Subprefectura Juez de paz Comisaria Centro de salud Instituciones educativas Empresas de transporte Banco de la Nación
			Cuyo Chico	Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas Puesto de salud
			CC Maska Ccotobamba	Junta directiva de la Comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas
			Quello Quello	Municipalidad del CP Puesto de salud Instituciones educativas Teniente gobernador
			CC Sacaca	Junta directiva de la Comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas
			Cuyo Grande	Municipalidad del CP Junta directiva de la comunidad Puesto de salud Instituciones educativas Empresas de transporte
			Chahuaytire	Junta directiva de la comunidad Instituciones educativas Asociación de artesanos Teniente gobernador
			Sipascancha Alta	Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas
			Soncco	Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador

				Instituciones educativas
			Chocopia	Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas
			Colquepata	Municipalidad distrital Subprefectura Juez de paz Comisaria Puesto de salud Instituciones educativas
			Paucona	Junta directiva de la comunidad Tambo Teniente gobernador Instituciones educativas
			Orconpujio	Teniente gobernador Instituciones educativas
		Paucartambo	Paucartambo (capital de provincia)	Municipalidad provincial Comisaria UGEL Banco de la Nación Empresas de transporte Subprefectura Juez de paz Instituciones educativas Centro de salud ESSALUD
			Parpacalla	Junta directiva de la comunidad Puesto de salud Teniente gobernador Instituciones educativas
			Manzanares	Junta directiva de la asociación Instituciones educativas
		Challabamba	Sunchubamba	Municipalidad del centro poblado Junta directiva de la comunidad Puesto judicial Juez de paz Teniente gobernador Instituciones educativas
		Kosñipata	CP Patria	Municipalidad del centro poblado Teniente gobernador Aeródromo Puesto Policial Puesto de salud Instituciones educativas
			Agua Santa	Junta Directiva Teniente gobernador

				Instituciones educativas
			Pillcopata (capital de distrito)	Municipalidad distrital Subprefectura Juez de paz Puesto Policial SERFOR Centro de salud Instituciones educativas
			Atalaya	Junta directiva Instituciones educativas Teniente gobernador Asociación de transportistas de lancha
Madre de Dios	Manu	Manu	Gamitana	Junta directiva Puesto de salud Instituciones educativas Teniente gobernador
			Salvación	Municipalidad provincial Comisaria Agencia agraria ESSALUD Centro de Salud Instituciones educativas Unidad Ejecutora 1342 – Subregión Manu Sede técnica administrativa del Parque Manu y Amarakaeri Banco de la Nación
			Mansilla	Junta directiva Puesto de salud Instituciones educativas Teniente gobernador
			Nueva Mansilla	Junta directiva Instituciones educativas Teniente gobernador
			Itahuania	Junta directiva Puesto de salud Instituciones educativas Teniente gobernador
			Shintuya	Junta directiva de la comunidad FENAMAP ECA ACUARAMINA Instituciones educativas Puesto de salud
		Fitzcarrald	Nuevo Edén	Junta directiva Teniente gobernador Instituciones educativas

Fuente: trabajo de campo del 05 al 12 de noviembre de 2018.
Elaboración: propia-PVD.

1.11. Problemática local.-

De la revisión de fuentes de información secundaria y la información oral recogida durante el trabajo de campo se puede mencionar los siguientes problemáticas que enfrentan las localidades del área de influencia directa del proyecto: deficiente acceso a servicios básicos en cobertura y calidad (principalmente del desagüe y con mayor incidencia en los distritos del Manu y Fitzcarrald), deficiente infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud, malas condiciones de la infraestructura vial, falta de construcción de puentes en la provincia del Manu, inexistente manejo de residuos sólidos, incremento de la contaminación ambiental y percepción negativa de la población al respecto (principalmente en Colquepata), falta de saneamiento legal de las propiedades, ocurrencia de posibles eventos climatológicos (sequias, heladas, friajes, inundaciones, etc.), etc.

PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA

EVALUACIÓN PRELIMINAR

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

CONTENIDO

1. Plan de Participación Ciudadana 2
1.1. Introducción.- 2
1.2. Objetivos.- 2
1.3. Aspectos generales del proyecto.- 3
1.4. Mecanismos de participación ciudadana propuestos.- 8
1.5. Propuesta de ejecución.- 9
1.6. Difusión del estudio al público.- 10
1.7. Atención de consultas.- 11
1.8. Anexos: 11

1. Plan de Participación Ciudadana

1.1. Introducción.-

El presente Plan de Participación Ciudadana (en adelante PPC) es formulado de acuerdo a la normatividad nacional vigente para proyectos de clasificación anticipada de categoría I (términos de referencia 3), en concordancia con el Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes aprobado con (D.S. N° 004-2017-MTC), el Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes (Resolución Directoral Nº 006-2004-MTC/16) y el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales (D.S. Nº 002-2009-MINAM) de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA. En ese sentido, en este documento se plantea los mecanismos de información y participación ciudadana que se ejecutaran para la evaluación socio ambiental del proyecto "Mejoramiento de la carretera Emp. PE-28B (Pisac) – Dv. Ruinas – Cuyo Grande - Chahuaytiri - Colquepata - Emp. CU-113 (Paucartambo); Emp. CU-112 (Paucartambo) – Dv. Challabamba - Dv. Tres Cruces – Patria – Pillcopata – Dv. Puerto Atalaya – Emp. MD-103 (Puente Rio Carbón); Puente Rio Carbón – Gamitana - Villa Salvacion – Shintuya - Itahuania – Nuevo Edén, por niveles de servicio; distrito de Pisac - provincia de Calca - departamento de Cusco", en cumplimiento de la normativa referida en el párrafo anterior.

1.2. Objetivos.-

- Presentar a la población del área de influencia del proyecto los resultados preliminares de la Declaración de Impacto Ambiental, a fines de poder aclarar dudas y preocupaciones e incorporar opiniones o sugerencias de la población.
- Presentar al titular del proyecto y a la empresa consultora responsable de la elaboración del instrumento ambiental.
- Difundir mecanismos de participación ciudadana que permitirán la participación ciudadana después de la reunión informativa general.

1.3. Aspectos generales del proyecto.-

El proyecto "Mejoramiento de la carretera Emp. PE-28B (Pisac) – Dv. Ruinas – Cuyo Grande - Chahuaytiri - Colquepata - Emp. CU-113 (Paucartambo); Emp. CU-112 (Paucartambo) – Dv. Challabamba - Dv. Tres Cruces – Patria – Pillcopata – Dv. Puerto Atalaya – Emp. MD-103 (Puente Rio Carbón); Puente Rio Carbón – Gamitana - Villa Salvacion – Shintuya - Itahuania – Nuevo Edén, por niveles de servicio; distrito de Pisac - provincia de Calca - departamento de Cusco" se encuentra entre los departamentos de Cusco y Madre de Dios, en las provincias de Calca (distrito de Pisac) y Paucartambo (distritos de Colquepata, Paucartambo, Challabamba y Kosñipata) por el lado de Cusco; y en la provincia de Manu (distritos de Manu y Fitzcarrald) por el lado del departamento de Madre de Dios, abarcando así 2 departamentos, 3 provincias, 7 distritos y 32 poblados (anexos, sectores, centros poblados y comunidades).

a. Área de Influencia Directa:

En el Área de Influencia Directa del proyecto se ha identificado los siguientes poblados:

Tabla N° N°01. Relación de poblados ubicados en el área de influencia directa

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Ubicación	Tramo
Cusco	Calca	Pisac	Pisac (capital de distrito)	0+000	1
			CC Cuyo Chico	4+500	1
			CC Maska Ccotobamba	6+400	1
			CP Quello Quello	9+800	2
			CC Sacaca	12+000	2
			CP y CC Cuyo Grande	14+200	2
			CP y CC Chahuaytire	18+200	2
	Paucartambo	Colquepata	CC Sipascancha Alta	31+700	3
			CC Soncco	37+800	3
			CC Choccopia	45+600	3
			Colquepata (capital de distrito)	48+200	4
			CC Paucona	55+400	4
			CP Orconpugio	61+600	4
		Paucartambo	Paucartambo (capital de provincia)	74+760	4

			Nuevo Paucartambo (Llaychu)	73+400	5
			CC Parpacalla	75+400	5
			Asociación de Productores Manzanares	77+700	5
		Challabamba	CC y CP Sunchubamba	76+800	5
		Kosñipata	Chontachaca	160+740	6
			Asunción	165+260	6
			CP Patria	169+680	6
			Agua Santa	171+580	6
			Pillcopata (capital de distrito)	177+780	6
			CP Atalaya	188+380	6
Madre de Dios	Manu	Manu	CP y CN Gamitana	0+220	7
			Villa Salvación (capital de distrito y provincia)	8+100	7
			Mansilla (Mansilla I)	23+320	7
			Nueva Mansilla (Mansilla II)	27+800	7
			Santa Cruz	39+580	7
			Comunidad Nativa Shintuya	45+600	8
			Comunidad Nativa Itahuania	65+880	8
		Fitzcarrald	Nuevo Edén	77+900	8

Fuente: trabajo de campo del 05 al 12 de noviembre de 2018.
Elaboración: propia-PVD.

b. Área de Influencia Indirecta:

En el Área de Influencia Indirecta se encuentran los distritos de Pisac, Colquepata, Paucartambo, Challabamba, Kosñipata, Manu y Fitzcarrald.

c. Instituciones y organizaciones locales del AID

Las principales instituciones y organizaciones identificadas en los poblados del Área de Influencia Directa del proyecto son los siguientes:

Tabla N° 02: Principales instituciones u organizaciones del área de influencia

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Principales Instituciones u organizaciones
Cusco	Calca	Pisac	Pisac	Municipalidad distrital Suprefectura Juez de paz Comisaria Centro de salud Instituciones educativas Empresas de transporte Banco de la Nación
			Cuyo Chico	Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas Puesto de salud
			CC Maska Ccotobamba	Junta directiva de la Comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas
			Quello Quello	Municipalidad del CP Puesto de salud Instituciones educativas Teniente gobernador
			CC Sacaca	Junta directiva de la Comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas
			Cuyo Grande	Municipalidad del CP Junta directiva de la comunidad Puesto de salud Instituciones educativas Empresas de transporte
			Chahuaytire	Junta directiva de la comunidad Instituciones educativas Asociación de artesanos Teniente gobernador
			Sipascancha Alta	Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas
			Soncco	Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas

			Chocopia	Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas
			Colquepata	Municipalidad distrital Suprefectura Juez de paz Comisaria Puesto de salud Instituciones educativas
			Paucona	Junta directiva de la comunidad Tambo Teniente gobernador Instituciones educativas
			Orconpujio	Teniente gobernador Instituciones educativas
		Paucartambo	Paucartambo (capital de provincia)	Municipalidad provincial Comisaria UGEL Banco de la Nación Empresas de transporte Suprefectura Juez de paz Instituciones educativas Centro de salud ESSALUD
			Parpacalla	Junta directiva de la comunidad Puesto de salud Teniente gobernador Instituciones educativas
			Manzanares	Junta directiva de la asociación Instituciones educativas
		Challabamba	Sunchubamba	Municipalidad del centro poblado Junta directiva de la comunidad Puesto judicial Juez de paz Teniente gobernador Instituciones educativas
		Kosñipata	CP Patria	Municipalidad del centro poblado Teniente gobernador Aeródromo Puesto Policial Puesto de salud Instituciones educativas
			Agua Santa	Junta Directiva

				Teniente gobernador Instituciones educativas
			Pillcopata (capital de distrito)	Municipalidad distrital Suprefectura Juez de paz Puesto Policial SERFOR Centro de salud Instituciones educativas
			Atalaya	Junta directiva Instituciones educativas Teniente gobernador Asociación de transportistas de lancha
Madre de Dios	Manu	Manu	Gamitana	Junta directiva Puesto de salud Instituciones educativas Teniente gobernador
			Salvación	Municipalidad provincial Comisaria Agencia agraria ESSALUD Centro de Salud Instituciones educativas Unidad Ejecutora 1342 – Subregión Manu Sede técnica administrativa del Parque Manu y Amarakaeri Banco de la Nación
			Mansilla	Junta directiva Puesto de salud Instituciones educativas Teniente gobernador
			Nueva Mansilla	Junta directiva Instituciones educativas Teniente gobernador
			Itahuania	Junta directiva Puesto de salud Instituciones educativas Teniente gobernador
			Shintuya	Junta directiva de la comunidad FENAMAP ECA Acuaramina Instituciones educativas Puesto de salud
		Fitzcarrald	Nuevo Edén	Junta directiva Teniente gobernador Instituciones educativas

Fuente: trabajo de campo del 05 al 12 de noviembre de 2018.
Elaboración: propia-PVD.

1.4. Mecanismos de participación ciudadana propuestos.-

Como parte de la evaluación socio ambiental del presente proyecto se propone la ejecución de reuniones informativas generales, mecanismo que permite difundir las características generales del proyecto, los resultados preliminares de la Declaración de Impacto Ambiental (línea de base socio ambiental, identificación y evaluación de impactos y el Plan de Manejo Socio Ambiental), atender las consultas y preguntas de los asistentes, y recoger opiniones, observaciones, aportes y sugerencias de la población del área de influencia del proyecto. En ese sentido, se propone realizar 05 reuniones informativas generales, distribuidas de la siguiente manera.

Tabla N° 03: Propuesta de reuniones informativas generales

N°	Lugar	Público objetivo	Fecha y hora
01	Distrito de Pisac	Autoridades y pobladores de la capital de distrito de Pisca y la CC de Cuyo Chico, la CC Maska Ccotobamba, el CP Quello Quello, CC Sacaca, el CP y CC Cuyo Grande y el CP y CC Chahuaytire.	Definir en coordinación con las autoridades locales.
02	Distrito de Colquepata	Autoridades y pobladores de la capital del distrito de Colquepata y las comunidades campesinas de Sipascancha Alta, Soncco, Chocopia, Paucona y Orconpujio.	Definir en coordinación con las autoridades locales.
03	Distrito de Paucartambo	Autoridades y pobladores de la capital de la provincia y distrito de Paucartambo, de Nuevo Paucartmabo (Llaychu), la CC Parpacalla, la Asociación de Productores Manzanares y la CC y CP de Sunchubamba.	Definir en coordinación con las autoridades locales.
04	Distrito de Kosñipata (Pillcopata)	Autoridades y pobladores de Pillcopata, Chontabamba, Asunción, Patria, Agua Santa y Atalaya.	Definir en coordinación con las autoridades locales.
05	Distrito de Manu (Salvación)	Autoridades y pobladores de Villa Salvación, Gamitana, Mansilla, Nueva Mansilla, Santa Cruz, las comunidades nativas de Shintuya e Itahuania, y Nuevo Edén.	Definir en coordinación con las autoridades locales.

Fuente: trabajo de campo del 05 al 12 de noviembre de 2018.
Elaboración: propia-PVD.

Cabe indicar que no se propone reuniones informativas específicas, debido a que el diseño del proyecto no generará afectaciones prediales.

1.5. Propuesta de ejecución.-

Actividades previas:
Se ha realizado coordinaciones con las autoridades locales para concertar las fechas, horas y lugar de ejecución de las reuniones informativas, con la finalidad de no interferir con actividades locales y asegurar una buena asistencia.

Convocatoria:
La convocatoria se realizará con una anticipación mínima de 10 días calendarios, a través de cartas de invitación, comunicados en radios locales y el pegado de afiches en lugares visibles y concurridos. Las cartas de invitación serán dirigidas a las autoridades locales y representantes de las principales instituciones y organizaciones del AID, según el cuadro N°02, y los comunicados radiales y afiches estarán dirigidos a la población en general.

Metodología:
El desarrollo de las reuniones informativas tendrá dos momentos importantes, la parte expositiva del proyecto y los resultados preliminares de la Declaración de Impacto Ambiental, y el espacio donde los asistentes manifiestan sus preguntas, opiniones, sugerencias y aportes, y el titular del proyecto y la consultora dan respuesta.

Para las exposiciones se empleará presentaciones en power point, la cual está diseñada acorde a la realidad socio cultural de la población del área de influencia del proyecto, mantiene un lenguaje sencillo y tiene alto contenido audio visual. En caso de requerir traducción a quechua o aimara, se pedirá el apoyo de las autoridades locales.

Programa:
Las reuniones se desarrollaran en base a la siguiente estructura y/o etapas:

Tabla N° 03: Programa de reuniones informativas generales

N°	Actividades	Tiempo estimado
1	Firma de registro de asistencia.	10 minutos
2	Apertura de la reunión (palabras de bienvenida de la autoridad local, Autoridad Ambiental Competente, titular de proyecto, consultora).	10 minutos
3	Desarrollo de la reunión (exposición de la descripción del proyecto y los resultados preliminares de la línea de base socio ambiental, la identificación y evaluación de los impactos socio ambientales y el Plan de Manejo Socio Ambiental).	60 minutos
4	Participación de asistentes (preguntas y respuestas).	30 minutos
5	Acta (elaboración, lectura y firma).	15 minutos
6	Cierre del evento (palabras finales).	5 minutos

Elaboración: propia-PVD.

Recursos humanos:
Las reuniones informativas contaran con la participación de los siguientes profesionales como mínimo:

Tabla N° 03: Equipo mínimo de profesionales

N°	Profesional	Entidad
1	Jefe del proyecto	Consultora
2	Especialista social	Consultora
3	Especialista ambiental	Consultora
4	Apoyo logístico	Consultora
5	Jefe del proyecto	Provias Descentralizado
6	Especialista social	DGAAM (por confirmar)

Elaboración: propia-PVD.

Materiales:
Para la ejecución de las reuniones se contará con un proyector multimedia, una laptop, equipo de sonido, cámara fotográfica y filmadora, y se distribuirá un afiche informativo del proyecto y los resultados preliminares de la Declaración de Impactos Ambiental. Además se dispondrá de locales apropiados, que cuenten con sillas y acceso a servicios básicos.

Resultados:
Por cada reunión informativa, se espera obtener la filmación de la reunión, registro fotográfico, registro de asistencia, acta suscrita en la reunión informativa, evidencias de la convocatoria (cartas de invitación, panel fotográfico del pegado de afiches, boleta detallada del servicio de difusión radial de la convocatoria y comunicado firmado por la emisora, etc.) y registro de las preguntas, opiniones, observaciones, aportes y sugerencias formuladas por los asistentes. Estos serán procesados y plasmados en un informe de ejecución, y anexado a la Declaración de Impacto Ambiental.

1.6. Difusión del estudio al público.-

Según lo establecido en el Artículo 5° de la RD N° 006-2004-MTC-16, el Titular del Proyecto presentará ejemplares impresos y digitalizados de Estudio de Impacto Ambiental a las siguientes instituciones:

- Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Cusco y Madre de Dios.

- Municipalidades provinciales de Calca, Paucartambo y Manu.
- Municipalidades distritales de Pisac, Colquepata, Paucartambo, Challabamba, Kosñipata, Manu y Fitzcarrald.

1.7. Atención de consultas.-

De haber consultas posteriores a la ejecución de las reuniones informativas generales, podrán hacerlo a la consultora o al titular del proyecto.

Entidad	Dirección	Teléfono
Provias Descentralizado	Jr. Camaná N° 678 - Lima	(051-1) 514 5300
Consultora Socio Ambiental	----------	----------

1.8. Anexos:

- ✓ Formato de cartas de invitación
- ✓ Formato de acta de reunión informativa general
- ✓ Formato de registro de asistencia
- ✓ Presentación en power point

Carta N° xx - 2019

Lima, ... de ..... del 2019

Señor:

.....

Alcalde de la Municipalidad Distrital de Pisac

Presente. -

Asunto : **Invitación a Reunión Informativa General**

Referencia : **Proyecto "Mejoramiento de la carretera Emp. PE-28B (Pisac) – Dv. Ruinas – Cuyo Grande - Chahuaytiri - Colquepata - Emp. CU-113 (Paucartambo); Emp. CU-112 (Paucartambo) – Dv. Challabamba - Dv. Tres Cruces – Patria – Pillcopata – Dv. Puerto Atalaya – Emp. MD-103 (Puente Rio Carbón); Puente Rio Carbón – Gamitana - Villa Salvacion – Shintuya - Itahuania – Nuevo Edén, por niveles de servicio; distrito de Pisac - provincia de Calca - departamento de Cusco".**

De nuestra especial consideración:

Me dirijo a Usted por encargo de PROVIAS Descentralizado, con la finalidad de saludarlo y al mismo tiempo invitarle a la Reunión Informativa General del proyecto de la referencia, actividades de participación ciudadana que forman parte del estudio, de acuerdo a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental (Ley N° 27446) y su reglamento (D.S. N° 019-2009-MINAM), y en la normativa específica del Ministerio de Transportes (DS N°004-2017-MTC, TDR_3 RM N°710-2017-MTC/01.02, R.D. N° 006-2004-MTC/16). La Reunión Informativa General tiene el objetivo de presentar el proyecto y los resultados preliminares del estudio de impacto socio ambiental a la población en general, y a sus autoridades y representantes, así como de atender las dudas e interrogantes que se genere, y recoger los aportes y comentarios.

La reunión se desarrollará, de acuerdo al siguiente detalle: fecha, hora y lugar.

Esperando contar con su asistencia, le solicitamos haga extensiva nuestra invitación a quien usted considere pertinente.

Sin otro en particular, quedo de usted.

ACTA DE REUNIÓN INFORMATIVA GENERAL

(.....)

Siendo las.....horas del.....de..... del 2019 se inició la Reunión Informativa General en el local .....con el objetivo de informar a la población en general y a las autoridades locales sobre las características del Proyecto **"Mejoramiento de la carretera Emp. PE-28B (Pisac) – Dv. Ruinas – Cuyo Grande - Chahuaytiri - Colquepata - Emp. CU-113 (Paucartambo); Emp. CU-112 (Paucartambo) – Dv. Challabamba - Dv. Tres Cruces – Patria – Pillcopata – Dv. Puerto Atalaya – Emp. MD-103 (Puente Rio Carbón); Puente Rio Carbón – Gamitana - Villa Salvacion – Shintuya - Itahuania – Nuevo Edén, por niveles de servicio; distrito de Pisac - provincia de Calca - departamento de Cusco"**, y sobre los resultados preliminares de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
Se dio apertura con las palabras de bienvenida de las autoridades locales, ...
.....
Seguidamente, tomaron la palabra los representantes de Provias Descentralizado,.....
.....
..... Luego se dio pase a los especialistas de la empresa consultora a cargo de la elaboración del estudio del presente proyecto, quienes explicaron la descripción del proyecto y los resultados preliminares de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), en el siguiente orden:
.....
.....
.....
.....

Luego se pasó a la etapa participativa, donde se promovió la participación de los asistentes, quienes realizaron comentarios (.....) y formularon preguntas (.....), haciendo un total de (.....) participaciones, (.....) escritas y (.....) orales. Las mismas que se adjuntan a la presente acta.

Siendo las.....horas del.....de..... del 2019, se da lectura del acta y se da por concluida la reunión informativa general.

Firman a continuación todos los presentes en señal de conformidad.

"Mejoramiento de la carretera Emp. PE-28B (Pisac) – Dv. Ruinas – Cuyo Grande - Chahuaytiri - Colquepata - Emp. CU-113 (Paucartambo); Emp. CU-112 (Paucartambo) – Dv. Challabamba - Dv. Tres Cruces – Patria – Pillcopata – Dv. Puerto Atalaya – Emp. MD-103 (Puente Rio Carbón); Puente Rio Carbón – Gamitana - Villa Salvacion – Shintuya - Itahuania – Nuevo Edén, por niveles de servicio; distrito de Pisac - provincia de Calca - departamento de Cusco".

Lugar:					
Distrito:		**Provincia:**		**Departamento:**	
Fecha:		**Hora de inicio:**		**Hora de fin:**	

N°	Nombres y Apellidos	Cargo/Institución	DNI	Firma

IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

EVALUACIÓN PRELIMINAR.

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

IDENTIFICACIÓN Y EVLAUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

CONTENIDO

1. Identificación de Impactos ambientales y sociales y las medidas de prevención y mitigación..... *1*

CUADRO N° 01: NIVELES DE SERVICIO 01

CUADRO N° 02: COMPONENTES SOCIO AMBIENTALES 02

CUADRO N°03: IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES Y MEDIDAS PROPUESTAS (TRANSITABILIDAD) 03

CUADRO N° 04: IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES Y MEDIDAS PROPUESTA (CONSERVACIÓN RUTINARIA ANTES Y DESPUÉS DE LA CONSERVACIÓN PERIÓDICA) 09

CUADRO N° 05: IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES Y MEDIDAS PROPUESTA (CONSERVACIÓN PERIÓDICA) 15

CUADRO N° 06:: IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES Y MEDIDAS PROPUESTA (MEJORAMIENTO) 28

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

ESP. SOCIAL R. ESPINOZA CIP 207...

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS A.S.P. PROVIAS DESCENTRALIZADO

1. Identificación de impactos ambientales y sociales y las medidas de prevención y mitigación.

El presente capítulo desarrolla la identificación de los posibles impactos ambientales y sociales a suscitarse durante los diferentes niveles de servicio y según tramo de intervención. La identificación rápida permite proponer las medidas de manejo ambiental y social durante la ejecución del proyecto (en sus diferentes niveles de servicio), las mismas que se consolidan en un Plan de Manejo Socio Ambiental, siendo este documento una herramienta para lograr evitar o minimizar los impactos ambientales y sociales negativos, así como potencia aquellos de naturaleza positiva, en favor de la conservación y protección del medio ambiente y social. En este sentido, la identificación y evaluación de impactos ambientales y sociales ha considerado la naturaleza del entorno (físico- biológico-social), la opinión de la población y la información de base recopilada, a fin de conocer las estrechas relaciones entre el medio ambiente y social con el proyecto.

A continuación se propone una tabla con la identificación de impactos y propuesta de medidas ambientales y sociales por nivel de servicio:

Cuadro N° 01: Niveles de servicio.

Tramos de Conservación
- Conservación rutinaria antes de la conservación periódica.
- Conservación periódica.
- Conservación rutinaria después de la conservación periódica
Tramos de Mejoramiento
- Transitabilidad
- Conservación rutinaria antes del mejoramiento.
- Mejoramiento.
- Conservación rutinaria después del mejoramiento.
- Conservación periódica.

Cuadro N° 02: Componentes socio ambientales.

SISTEMA AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES
MEDIO FÍSICO	Calidad de aire	Alteración de la calidad de aire por polvos (PST) y gases
	Ruido	Generación de ruido
	Suelos	Alteración de la calidad de suelos
	Recursos hídricos	Alteración de la calidad de las aguas
MEDIO BIOLÓGICO	Fauna	Perturbación de la fauna local
	Flora	Afectación de la cobertura vegetal
MEDIO SOCIAL	Social	Bienestar de la población
		Expectativas de la población
		Afectación de servicios públicos
	Económico	Empleo local
		Economía local
		Propiedad
	Salud y seguridad	Salud y seguridad de los trabajadores
		Salud y seguridad de la población

TRAMOS DE MEJORAMIENTO (INVERSIÓN): 02, 03, 04, 05, 06, 07 y 08
TRANSITABILIDAD

Cuadro N° 03: Identificación de impactos socio ambientales y propuestas de medidas ambientales.

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
01	**Trabajos preliminares:** Movilización y desmovilización de equipos. **Movimiento de tierras:** Perfilado de la superficie con aporte de material granular.	Aire	(-)	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases. Generación de ruidos.	Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de monitoreo ambiental (frecuencia trimestral)	Efectuar revisiones semanales a las maquinarias y equipos; los mantenimientos preventivos y programados deberán realizarse en las instalaciones autorizadas por la supervisión, fuera de los frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista. Verificar el uso correcto de EPPs por los trabajadores. Restringir el uso de maquinarias de ser posible por las noches. Maquinaria no usada deberá ser apagada.
02	Reconformación de cunetas no revestidas			Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado.		Humedecer la superficie de rodadura, en el sector donde se va interviniendo con el mantenimiento para evitar el material particulado. Realizar monitoreos con una **frecuencia trimestral**, en base al Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire.

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
03	Todas las actividades	Social	(-)	Molestar de la población por la generación de polvo, ruido y gases.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Programa de asuntos sociales.	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Difusión de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases, según las charlas informativas propuestas en las medidas de participación ciudadana.
04			(-)	Malestar de la población por la conducta inapropiada de los trabajadores.	Programa de asuntos Sociales.	Implementación del código de conducta según lo establecido en las medidas de relaciones comunitarias. Difusión del código de conducta según lo establecido en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
05			(+)	Mejora de la transitabilidad.	No aplica	No se ha previsto acciones de mitigación.
06			(-)	Sobre-expectativas sobre los alcances del proyecto.	Programa de asuntos sociales.	Implementación de charlas informativas de los alcances del proyecto, y demás medidas de participación ciudadana. Implementación del mecanismo de atención de quejas, reclamos y

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89682

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						solicitudes de información, y demás medidas de relaciones comunitarias.
07			(-)	Posible afectación de instalaciones de servicios públicos (redes de agua, desagüe y para riego, instalaciones de luz, etc.).	Programa de asuntos sociales.	La contratista deberá reparar cualquier daño de esta índole en el plazo de 24 horas de lo ocurrido, sea ocasionado por el contratista o subcontratistas, y deberá dotar las atenciones necesarias que requieran los afectados, como por ejemplo: si se daña las redes de agua potable, se deberá dotar de agua a los afectados en tanto se restablezca el servicio. En caso de tomar conocimiento de este tipo de hechos por el sistema de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, los plazos establecidos en esta medida prevalecen frente a los del mecanismo referido. Se deberá llevar un registro de este tipo de incidentes, para identificar zonas o situaciones críticas, y prevenir la ocurrencia de los daños y la atención inmediata en caso sigan ocurriendo.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
08	Todas las actividades	Económico	(+)	Generación de empleo local directo.	Programa de asuntos sociales.	Implementación de las medidas para la contratación de mano de obra local.
09			(+)	Contratación de proveedores locales.	Programa de asuntos sociales.	Priorizar la contratación de proveedores locales (servicios de alimentación, hospedaje y otros). Implementación de acciones para la mejora de los servicios de los proveedores locales, en temas de calidad y tributarios.
10		Salud y seguridad	(-)	Posibles accidentes laborales.	Programa de prevención de pérdidas y contingencias. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementación de las medidas de contingencia frente a la ocurrencia de accidentes laborales establecidos en el programa de prevención de pérdidas y contingencias. Implementación de las charlas y capacitaciones de seguridad ocupacional establecidas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
11			(-)		Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89682

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
				Posible afectación de la salud de los trabajadores por la emisión de polvo, ruido y gases.	Programa de prevención de pérdidas y contingencias. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementación de las medidas orientadas a la salud ocupacional, medidas orientadas a la prevención y control de riesgos laborales y medidas frente a contingencias del programa de prevención de pérdidas y contingencias. Inducción general, charlas diarias y capacitaciones programadas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
12			(-)	Posibles accidentes de tránsito.	Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial. Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.	Implementación de las charlas y capacitaciones de seguridad vial establecidas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial, tanto las dirigidas a los trabajadores, como a la población local. Cumplimiento de las medidas de respuesta ante posibles accidentes que afecten a la población local, establecidas en el programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.
13			(-)	Posible afectación a la salud de la población por la emisión de polvo, ruido y gases.	Programa de medidas preventivas,	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
					mitigadoras y correctivas.	medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.
14			(-)	Posible incremento de enfermedades de transmisión sexual.	Programa de prevención de pérdidas y contingencias.	Implementación de las medidas preventivas para evitar el contagio de enfermedades de transmisión sexual y enfermedades endémicas, establecidas como parte de las medidas orientadas a la salud ocupacional.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

TRAMO DE CONSERVACIÓN: 01/ TRAMOS DE MEJORAMIENTO (INVERSIÓN): 02, 03, 04, 05, 06, 07 y 08. CONSERVACIÓN RUTINARIA ANTES Y DESPUÉS DE LA CONSERVACIÓN PERIÓDICA/ CONSERVACIÓN RUTINARIA ANTES Y DESPUÉS DEL MEJORAMIENTO

Cuadro N° 04: Identificación de impactos socio ambientales y propuestas de medidas socio ambientales.

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
01	Todas las actividades* (no incluye conservación de puentes)	Aire	(-)	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases. Alteración de la calidad del aire por generación de ruidos.	Programa de Supervisión y vigilancia.	Efectuar revisiones semanales a las maquinarias y equipos; los mantenimientos preventivos y programados deberán realizarse en las instalaciones autorizadas por la supervisión, fuera de los frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista.
02	**Conservación de puentes:** limpieza de cauces y limpieza de puentes.	Agua	(-)	Alteración de la calidad superficial de las aguas.	Programa de Supervisión y vigilancia.	Realizar inspecciones y mantenimientos periódicos de los equipos y maquinarias que se empleen durante la ejecución y cierre de los trabajos.
03	Todas las actividades*. .	Suelo	(-)	Alteración de la calidad de los suelos.	Subprograma de manejo de residuos sólidos.	Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos en los diferentes frentes de trabajo en

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
					Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial. Programa de cierre (recuperación ambiental de áreas afectadas).	cumplimiento con la norma técnica peruana NTP vigente. La disposición final de los residuos orgánicos e inorgánicos se realizará en coordinación con el contratista, la supervisión y la Municipalidad, definiéndose el traslado final del mismo. Vigilar periódicamente que el sistema de combustible y/o aceites de las máquinas y equipos no presente fugas (el mantenimiento de los equipos deberá realizarse en sitios autorizados y fuera de los frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista). Además de capacitar mensualmente al personal al respecto de la no contaminación de suelos. Las actividades constructivas deben limitarse estrictamente a las áreas planificadas, no ampliando ni afectando

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						innecesariamente zonas contiguas a la Reserva (ZA+ANP).
04	**Conservación de la plataforma y taludes**: Limpieza de calzada y bermas, limpieza de derrumbes y huaycos menores y conformación y acomodo de DME, perfilado y compactado de sub rasante sin material de aporte, bacheo en afirmado, roce y limpieza. **Conservación de drenaje superficial:** Limpieza de alcantarillas menores, limpieza de alcantarillas mayores, limpieza de badén y limpieza de cuentas revestidas.	Flora	(-)	Alteración de la cobertura superficial de flora.	Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de cierre (recuperación ambiental de áreas afectadas). Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementar charlas de educación ecológica, a los trabajadores, en temas relacionados con la protección y conservación de fauna silvestre y/o doméstica. No aperturar caminos o accesos que no tengan la autorización respectiva del Parque Nacional del Manu y la Reserva Comunal de Amarakaeri. Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas donde existan especies con alguna categoría de amenaza según legislación nacional o internacional, de ser el caso se delimitarás las zonas y se realizarán los monitoreos respectivos. Evitar utilizar instalaciones auxiliares en espacios o zonas

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89682

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						con alto valor paisajístico, ecosistemas frágiles u otros similares, de ser el caso solicitar los permisos respectivos a SERNANP, SERFOR.
05	**Conservación de la plataforma y taludes**: Limpieza de calzada y bermas, limpieza de derrumbes y huaycos menores y conformación y acomodo de DME, perfilado y compactado de sub rasante sin material de aporte, bacheo en afirmado, roce y limpieza. **Conservación de pavimentos flexibles en calzada y bermas:** sellado de fisuras, parchado superficial en calzada, sellos asfálticos. **Conservación de puentes:** limpieza de cauces y limpieza de puentes	Fauna	(-)	Perturbación de la fauna silvestre.	Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementar charlas de educación ecológica, a los trabajadores, en temas relacionados con la protección y conservación de fauna silvestre y/o doméstica. Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas donde existan especies con alguna categoría de amenaza según legislación nacional o internacional, de ser el caso se delimitarás las zonas y se realizarán los monitoreos respectivos.

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
06	Todas las actividades	Bienestar de la población	(+)	Mejora de la transitabilidad.	No aplica	No se ha establecido medidas específicas para este impacto, pero se complementa con las medidas de seguridad vial para la prevención de accidentes de tránsito.
07	Todas las actividades	Expectativas sobre el proyecto	(-)	Sobre-expectativas sobre los alcances del proyecto.	Programa de asuntos sociales.	Implementación de charlas informativas de los alcances del proyecto, y demás medidas de participación ciudadana. Implementación del mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, y demás medidas de relaciones comunitarias.
08	Todas las actividades	Empleo local	(+)	Generación de empleo local directo.	Programa de asuntos sociales.	Implementación de las medidas para la contratación de mano de obra local.
09	Todas las actividades	Empleo local	(+)	Contratación de proveedores locales.	Programa de asuntos sociales.	Priorizar la contratación de proveedores locales (servicios de alimentación, hospedaje y otros). Implementación de acciones para la mejora de los servicios de los proveedores locales, en temas de calidad y tributarios.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
10	Todas las actividades	Salud y seguridad	(-)	Posible afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Programa de prevención de pérdidas y contingencias. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementación de las medidas orientadas a la salud ocupacional, medidas orientadas a la prevención y control de riesgos laborales y medidas frente a contingencias del programa de prevención de pérdidas y contingencias. Inducción general, charlas diarias y capacitaciones programadas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.

Nota: La propuesta incluye la evaluación a las intervenciones de conservación rutinaria para los tramos de conservación y mejoramiento, debido a la similitud de las actividades y generación de impactos.

*Aplica para el impacto de alteración de la calidad de suelo.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

TRAMO DE CONSERVACIÓN: I // TRAMOS DE MEJORAMIENTO (INVERSIÓN): 02, 03, 04, 05, 06, 07 Y 08.
CONSERVACIÓN PERIÓDICA

Cuadro N° 05: Identificación de impactos socio ambientales y propuestas de medidas ambientales.

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
01	**Trabajos preliminares:** movilización y desmovilización. **Conservación de la plataforma y taludes:** limpieza de derrumbes y huaycos menores, conformación y acomodo material excedente **Conservación de pavimentos flexibles en calzadas y bermas:** reciclado de TSB, imprimación asfáltica, micropavimento. Explotación de canteras. Uso de fuente de agua.	Aire	(-)	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases. Generación de ruidos.	Programa de Supervisión y vigilancia.	Efectuar revisiones semanales a las maquinarias y equipos; los mantenimientos preventivos y programados deberán realizarse en las instalaciones autorizadas por la supervisión, fuera de los frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista. Realizar monitoreos con una **frecuencia trimestral**, en base al Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire.
02				Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado.	Programa de monitoreo ambiental (frecuencia trimestral)	Humedecer la superficie de rodadura, en el sector donde se va interviniendo con el mantenimiento para evitar el material particulado. Realizar monitoreos con una **frecuencia trimestral**, en base al Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire.

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
03	Uso de fuentes de agua. **Conservación de puentes y estructuras:** conservación de puentes	Agua	(-)	Alteración de la calidad superficial de las aguas.	Programa de Supervisión y vigilancia.	Realizar inspecciones y mantenimientos periódicos de los equipos y maquinarias que se empleen durante la ejecución y cierre de los trabajos. Con respecto a la selección del sistema de captación de agua de las fuente seleccionadas, se recomienda para el caso en que la captación no sea continua hacer uso de una cisterna provisto de una bomba incorporada a su propia carrocería con suficiente capacidad para succionar desde la vía o una zona donde no se intervenga el lecho de la quebrada, este sistema reduce la posibilidad de contaminar el recurso hídrico. Efectuar los trámites correspondientes de uso de fuente de agua ante la Autoridad Local de Agua (ALA) y comités de usuarios. Evitar hacer uso de las fuentes de agua en época de estiaje y cuando el caudal sea mínimo.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
04	Todas las actividades*	Suelo	(-)	Alteración de la calidad de los suelos.	Subprograma de manejo de residuos sólidos. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial. Programa de cierre (recuperación ambiental de áreas afectadas).	Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos en los diferentes frentes de trabajo en cumplimiento con la norma técnica peruana vigente. La disposición final de los residuos orgánicos e inorgánicos se realizará en coordinación con el contratista, la supervisión y la Municipalidad, definiéndose el traslado final del mismo. El transporte de residuos peligrosos se realizará a través de empresas especializadas y certificadas una vez culminada la intervención en el camino vecinal, previa coordinación con la supervisión. Vigilar periódicamente que el sistema de combustible y/o aceites de las máquinas y equipos no presente fugas (el mantenimiento de los equipos deberá realizarse en sitios autorizados y fuera de los frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista).

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						Además de capacitar mensualmente al personal al respecto de la no contaminación de suelos. A la culminación de la intervención de mantenimiento periódico o según el avance, se realizará la restauración de las instalaciones auxiliares a utilizares. Las actividades constructivas deben limitarse estrictamente a las áreas planificadas, no ampliando ni afectando innecesariamente zonas contiguas a la Reserva (ZA / ANP).
05	**Conservación de la plataforma y taludes:** Limpieza de derrumbes y huaycos menores, conformación y acomodo material excedente **Trabajos preliminares:** movilización y desmovilización.	Flora	(-)	Alteración de la cobertura superficial de flora.	Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de cierre (recuperación ambiental de áreas afectadas). Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementar charlas de educación ecológica, a los trabajadores, en temas relacionados con la protección y conservación de fauna silvestre y/o doméstica. No aperturar caminos o accesos que no tengan la autorización respectiva. Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas donde existan especies con alguna categoría de amenaza según legislación nacional o internacional, de

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						ser el caso se delimitarás las zonas y se realizarán los monitoreos respectivos. Evitar utilizar instalaciones auxiliares en espacios o zonas con alto valor paisajístico, ecosistemas frágiles u otros similares.
06	**Trabajos preliminares:** movilización y desmovilización. **Conservación de la plataforma y taludes:** limpieza de derrumbes y huaycos menores, conformación y acomodo material excedente. **Conservación de pavimentos flexibles en calzadas y bermas:** reciclado de TSB, imprimación asfáltica, micropavimento, tratamiento superficial doble, tratamiento superficial bicapa, y sellos asfálticos	Fauna	(-)	Perturbación de la fauna silvestre.	Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementar charlas de educación ecológica, a los trabajadores, en temas relacionados con la protección y conservación de fauna silvestre y/o doméstica. Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas donde existan especies con alguna categoría de amenaza según legislación nacional o internacional, más aun teniendo en cuenta la cercanía con el Parque Nacional del Manu y la Reserva Comunal de Amarakaeri, se tiene previsto efectuar monitoreos biológicos.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
	Conservación de puentes y estructuras: conservación de puentes. **Medidas ambientales** (cierre del mantenimiento periódico): recuperación ambiental de canteras (20% de afectación del total de canteras) y recuperación ambiental de campamentos y patio de máquinas.					
07		Social	(-)	Molestar de la población por la generación de polvo, ruido y gases.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Programa de asuntos sociales.	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Difusión de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases, según las charlas informativas propuestas en las medidas de participación ciudadana.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
08	Todas las actividades		(-)	Malestar de la población por la conducta inapropiada de los trabajadores.	Programa de asuntos Sociales.	Implementación del código de conducta según lo establecido en las medidas de relaciones comunitarias. Difusión del código de conducta según lo establecido en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
09			(-)	Malestar de la población por el cierre del tránsito vehicular y peatonal.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Programa de asuntos sociales.	Durante las diferentes etapas y niveles de intervención, el transito deberá mantenerse parcialmente, en coordinación con las autoridades locales. Difusión oportuna de los horarios de cierre de tránsito y pase libre, a través de comunicados en diarios y radios locales, regionales y nacionales, comunicación escrita a los establecimientos de salud y de educación hasta el nivel regional, comunicación escrita a las municipalidades, poblados, PNP y empresas de transporte del AID y All, colocación de banners informativos en

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						puntos estratégicos del corredor vial y en accesos principales, colocación de afiches informativos en principales paraderos de los transportistas y otros puntos concurridos por los usuarios, distribución de volantes informativos, etc. El contenido de los comunicados deberá ser coordinado con la supervisión. Además, la contratista deberá coordinar con las autoridades locales, acciones para brindar facilidades a la población del área de influencia directa del proyecto para el normal desarrollo de sus actividades económicas, sociales y culturales, fijando horarios excepcionales de transito libre en fechas importantes, como por ejemplo en los días de ferias, o suspender los trabajos en fechas festivas, etc.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
10			(+)	Mejora de la transitabilidad.	No aplica	No se ha previsto acciones de mitigación.
11			(-)	Sobre-expectativas sobre los alcances del proyecto.	Programa de asuntos sociales.	Implementación de charlas informativas de los alcances del proyecto, y demás medidas de participación ciudadana. Implementación del mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, y demás medidas de relaciones comunitarias.
12			(-)	Posible afectación de instalaciones de servicios públicos (redes de agua, desagüe y para riego, instalaciones de luz, etc.).	Programa de asuntos sociales.	La contratista deberá reparar cualquier daño de esta índole en el plazo de 24 horas de lo ocurrido, sea ocasionado por el contratista o subcontratistas, y deberá dotar las atenciones necesarias que requieran los afectados, como por ejemplo: si se daña las redes de agua potable, se deberá dotar de agua a los afectados en tanto se restablezca el servicio. En caso de tomar conocimiento de este tipo de hechos por el sistema de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, los plazos establecidos en

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL: COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO	PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
						esta medida prevalecen frente a los del mecanismo referido. Se deberá llevar un registro de este tipo de incidentes, para identificar zonas o situaciones críticas, y prevenir la ocurrencia de los daños y la atención inmediata en caso sigan ocurriendo.
13	Todas las actividades	Económico	(+)	Generación de empleo local directo.	Programa de asuntos sociales.	Implementación de las medidas para la contratación de mano de obra local.
14			(+)	Contratación de proveedores locales.	Programa de asuntos sociales.	Priorizar la contratación de proveedores locales (servicios de alimentación, hospedaje y otros). Implementación de acciones para la mejora de los servicios de los proveedores locales, en temas de calidad y tributarios.
15			(+)	Dinamización de la economía local.	No Aplica	No se ha establecido medidas específicas para este impacto, pero se complementa con las medidas de seguridad vial para la prevención de accidentes de tránsito.

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
16			(+)	Incremento del valor comercial de los predios aledaños a la vía.	No Aplica	No se ha establecido medidas para este impacto.
17		Salud y seguridad	(-)	Posibles accidentes laborales.	Programa de prevención de pérdidas y contingencias. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementación de las medidas de contingencia frente a la ocurrencia de accidentes laborales establecidos en el programa de prevención de pérdidas y contingencias. Implementación de las charlas y capacitaciones de seguridad ocupacional establecidas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
18	Todas las actividades		(-)	Posible afectación de la salud de los trabajadores por la emisión de polvo, ruido y gases.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Programa de prevención de pérdidas y contingencias. Programa de capacitación, educación	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Implementación de las medidas orientadas a la salud ocupacional, medidas orientadas a la prevención y control de riesgos laborales y medidas frente a contingencias del programa de prevención de pérdidas y contingencias.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
					ambiental y seguridad vial.	Inducción general, charlas diarias y capacitaciones programadas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
19			(-)	Posibles accidentes de tránsito.	Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial. Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.	Implementación de las charlas y capacitaciones de seguridad vial establecidas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial, tanto las dirigidas a los trabajadores, como a la población local. Cumplimiento de las medidas de respuesta ante posibles accidentes que afecten a la población local, establecidas en el programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.
20			(-)	Posible afectación a la salud de la población por la emisión de polvo, ruido y gases.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89682

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
21			(-)	Posible incremento de enfermedades de transmisión sexual.	Programa de prevención de pérdidas y contingencias.	Implementación de las medidas preventivas para evitar el contagio de enfermedades de transmisión sexual y enfermedades endémicas, establecidas como parte de las medidas orientadas a la salud ocupacional.

*Aplica para el impacto de alteración de la calidad de suelo.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

TRAMOS DE MEJORAMIENTO (INVERSIÓN): 02, 03, 04, 05, 06, 07 y 08
MEJORAMIENTO

Cuadro N° 06: Identificación de impactos socio ambientales y propuestas de medidas ambientales

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
01	Todas las actividades .	Aire.	(-)	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases. Generación de ruidos.	Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de monitoreo ambiental (frecuencia trimestral).	Efectuar revisiones semanales a las maquinarias y equipos; los mantenimientos preventivos y programados deberán realizarse en las instalaciones autorizadas por la supervisión, fuera de los frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista. Realizar **monitoreos** con una frecuencia trimestral, en base al Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire.
02				Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado.		Humedecer la superficie de rodadura, en el sector donde se va interviniendo con el mantenimiento para evitar el material particulado. Realizar monitoreos con una frecuencia trimestral, en base al Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
03	Uso de fuente de agua Reparación y reposición de obras de arte y drenaje. Obras de arte: construcción de alcantarillas (TM 36" y TMC 48"), construcción de badenes.	Agua	(-)	Alteración de la calidad superficial de las aguas.	Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de monitoreo ambiental (frecuencia trimestral).	Realizar inspecciones y mantenimientos periódicos de los equipos y maquinarias que se empleen durante la ejecución y cierre de los trabajos. Con respecto a la selección del sistema de captación de agua de las fuente seleccionadas, se recomienda para el caso en que la captación no sea continua hacer uso de una cisterna provisto de una bomba incorporada a su propia carrocería con suficiente capacidad para succionar desde la vía o una zona donde no se intervenga el lecho de la quebrada, este sistema reduce la posibilidad de contaminar el recurso hídrico. Realizar el monitoreo en las fuentes de agua, para determinar si las actividades

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89682

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						de ejecución están impactando negativamente al componente. Efectuar los trámites correspondientes de uso de fuente de agua ante la Autoridad Local de Agua (ALA) y comités de usuarios. Evitar hacer uso de las fuentes de agua en época de estiaje y cuando el caudal sea mínimo.
04	Todas las actividades	Suelo	(-)	Alteración de la calidad de los suelos. Modificación del relieve.	Subprograma de manejo de residuos sólidos. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial. Programa de cierre (recuperación ambiental de áreas afectadas).	Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos en los diferentes frentes de trabajo en cumplimiento con la norma técnica peruana vigente. La disposición final de los residuos orgánicos e inorgánicos se realizará en coordinación con el contratista, la supervisión y la

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						Municipalidad, definiéndose el traslado final del mismo. El transporte de residuos peligrosos se realizará a través de empresas especializadas y certificadas una vez culminada la intervención en el camino vecinal, previa coordinación con la supervisión. Vigilar periódicamente que el sistema de combustible y/o aceites de las máquinas y equipos no presente fugas (el rnantenimiento de los equipos deberá realizarse en sitios autorizados y fuera de los frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista). Además de capacitar mensualmente al personal al respecto de la no contaminación de suelos.

ESP AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						A la culminación de la intervención de mantenimiento periódico o según el avance, se realizará la restauración de las instalaciones auxiliares a utilizares. El mantenimiento y reparación de los equipos y maquinarias sólo deberá realizarse en el lugar autorizado (Centros autorizados); sólo de manera eventual y por razones de emergencia se realizará algún tipo de mantenimiento para lo cual deberá habilitar área impermeabilizada y dispondrá de material absorbente y/o de contingencia (Bandejas metálicas) Habilitar letrinas y/o colocar baños portátiles en las instalaciones auxiliares y frentes de obra. Las actividades constructivas deben limitarse estrictamente

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						a las áreas planificadas, no ampliando ni afectando innecesariamente zonas contiguas al lugar de construcción (ZA / ANP).
05	**Etapa preliminar**: movilización y desmovilización de equipos, montaje de instalaciones auxiliares. **Etapa de ejecución (mejoramiento):** Movimiento de tierras: Excavación para explanaciones no clasificada, perfilado de la superficie sin aporte de material granular, terraplenes, mejoramiento con material de cantera, conformación y acomodo de DME, desbroce y limpieza en zonas boscosas.	Flora	(-)	Alteración de la cobertura superficial de flora.	Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de cierre (recuperación ambiental de áreas afectadas). Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementar charlas de educación ecológica, a los trabajadores, en temas relacionados con la protección y conservación de fauna silvestre y/o doméstica. No aperturar caminos o accesos que no tengan la autorización respectiva. Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas donde existan especies con alguna categoría de amenaza según legislación nacional o internacional, de ser el caso se delimitarás las zonas y se realizarán los monitoreos respectivos.

ESP AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						Evitar utilizar instalaciones auxiliares en espacios o zonas con alto valor paisajístico, ecosistemas frágiles u otros similares. Se tiene previsto efectuar monitoreos biológicos.
06	**Etapa preliminar:** movilización y desmovilización de equipos, montaje de instalaciones auxiliares, **Etapa de ejecución (mejoramiento):** Excavación (material suelto, roca suelta, roca fija), terraplenes con material de cantera, perfilado y compactación en zonas de corte; conformación y acomodo de top soil y perfilado, escarificado y compactado de sub rasante y plazoletas.	Fauna	(-)	Perturbación de la fauna silvestre.	Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementar charlas de educación ecológica, a los trabajadores, en temas relacionados con la protección y conservación de fauna silvestre y/o doméstica. Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas donde existan especies con alguna categoría de amenaza según legislación nacional o internacional, de ser el caso se delimitarás las zonas y se realizarán los monitoreos respectivos. Se implementará la señalización correspondiente

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
	Pavimentos: material granular estabilizado con polímero acrílico o material granular estabilizado con aceite sulfonado. **Etapa de cierre (constructivo):** recuperación ambiental de áreas afectadas. **Etapa de operación:** funcionamiento de la vía.					(Disminución de velocidad por pasos de fauna). Se deberá utilizar los caminos de acceso autorizados a fin de restringir el tránsito de camiones y maquinarias, a los sectores estrictamente necesarios, para evitar en lo posible la alteración de los hábitats de las especies de fauna silvestre. Se tiene previsto efectuar monitoreos biológicos.
07	Todas las actividades	Social	(-)	Molestar de la población por la generación de polvo, ruido y gases.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Programa de asuntos sociales.	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Difusión de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases, según las charlas informativas propuestas en las

ESP AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						medidas de participación ciudadana.
08			(-)	Malestar de la población por la conducta inapropiada de los trabajadores.	Programa de asuntos Sociales.	Implementación del código de conducta según lo establecido en las medidas de relaciones comunitarias. Difusión del código de conducta según lo establecido en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
09			(-)	Malestar de la población por el cierre del tránsito vehicular y peatonal.		Durante las diferentes etapas y niveles de intervención, el transito deberá mantenerse parcialmente, en coordinación con las autoridades locales. Difusión oportuna de los horarios de cierre de tránsito y pase libre, a través de comunicados en diarios y radios locales, regionales y nacionales, comunicación escrita a los establecimientos de salud y de educación hasta

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
					Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Programa de asuntos sociales.	el nivel regional, comunicación escrita a las municipalidades, poblados, PNP y empresas de transporte del AID y AII, colocación de banners informativos en puntos estratégicos del corredor vial y en accesos principales, colocación de afiches informativos en principales paraderos de los transportistas y otros puntos concurridos por los usuarios, distribución de volantes informativos, etc. El contenido de los comunicados deberá ser coordinado con la supervisión. Además, la contratista deberá coordinar con las autoridades locales, acciones para brindar facilidades a la población del área de influencia directa del proyecto para el normal desarrollo de sus actividades económicas, sociales y

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						culturales, fijando horarios excepcionales de transito libre en fechas importantes, como por ejemplo en los días de ferias, o suspender los trabajos en fechas festivas, etc.
10			(+)	Mejora de la transitabilidad.	No aplica	No se ha previsto acciones de mitigación.
11			(-)	Sobre-expectativas sobre los alcances del proyecto.	Programa de asuntos sociales.	Implementación de charlas informativas de los alcances del proyecto, y demás medidas de participación ciudadana. Implementación del mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, y demás medidas de relaciones comunitarias.
12			(-)	Posible afectación de instalaciones de servicios públicos (redes de agua, desagüe y para riego, instalaciones de luz, etc.).		La contratista deberá reparar cualquier daño de esta índole en el plazo de 24 horas de lo ocurrido, sea ocasionado por el contratista o subcontratistas,

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
					Programa de asuntos sociales.	y deberá dotar las atenciones necesarias que requieran los afectados, como por ejemplo: si se daña las redes de agua potable, se deberá dotar de agua a los afectados en tanto se restablezca el servicio. En caso de tomar conocimiento de este tipo de hechos por el sistema de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, los plazos establecidos en esta medida prevalecen frente a los del mecanismo referido. Se deberá llevar un registro de este tipo de incidentes, para identificar zonas o situaciones críticas, y prevenir la ocurrencia de los daños y la atención inmediata en caso sigan ocurriendo.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
13	Todas las actividades	Económico	(+)	Generación de empleo local directo.	Programa de asuntos sociales.	Implementación de las medidas para la contratación de mano de obra local.
14			(+)	Contratación de proveedores locales.	Programa de asuntos sociales.	Priorizar la contratación de proveedores locales (servicios de alimentación, hospedaje y otros). Implementación de acciones para la mejora de los servicios de los proveedores locales, en temas de calidad y tributarios.
15			(+)	Dinamización de la economía local.	No Aplica	No se ha establecido medidas específicas para este impacto, pero se complementa con las medidas de seguridad vial para la prevención de accidentes de tránsito.
16			(+)	Incremento del valor comercial de los predios aledaños a la vía.	No Aplica	No se ha establecido medidas para este impacto.
17		Salud y seguridad	(-)	Posibles accidentes laborales.	Programa de prevención de pérdidas y contingencias. Programa de capacitación, educación	Implementación de las medidas de contingencia frente a la ocurrencia de accidentes laborales establecidos en el programa

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
	Todas las actividades				ambiental y seguridad vial.	de prevención de pérdidas y contingencias. Implementación de las charlas y capacitaciones de seguridad ocupacional establecidas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
18			(-)	Posible afectación de la salud de los trabajadores por la emisión de polvo, ruido y gases.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Programa de prevención de pérdidas y contingencias. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Implementación de las medidas orientadas a la salud ocupacional, medidas orientadas a la prevención y control de riesgos laborales y medidas frente a contingencias del programa de prevención de pérdidas y contingencias. Inducción general, charlas diarias y capacitaciones

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						programadas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
19			(-)	Posibles accidentes de tránsito.	Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial. Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.	Implementación de las charlas y capacitaciones de seguridad vial establecidas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial, tanto las dirigidas a los trabajadores, como a la población local. Cumplimiento de las medidas de respuesta ante posibles accidentes que afecten a la población local, establecidas en el programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.
20			(-)	Posible afectación a la salud de la población por la emisión de polvo, ruido y gases.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
						preventivas, mitigadoras y correctivas.
21			(-)	Posible incremento de enfermedades de transmisión sexual.	Programa de prevención de pérdidas y contingencias.	Implementación de las medidas preventivas para evitar el contagio de enfermedades de transmisión sexual y enfermedades endémicas, establecidas como parte de las medidas orientadas a la salud ocupacional.

*Aplica para el impacto de alteración de la calidad de suelo.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

EVALUACIÓN PRELIMINAR.

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

CONTENIDO

1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 2

1.1. SISTEMA DE GESTIÓN 2
1.2. PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS 5
1.2.1. Medidas para el manejo de residuos sólidos y efluentes 5
1.2.1.1. Medidas para manejo y control de vertimiento de efluentes 5
1.2.1.2. Medidas para el Manejo de Residuos Sólidos 8
1.2.2. Medidas de protección de los recursos naturales 17
1.2.2.1. Medidas destinadas a la protección de flora y fauna 17
1.2.2.2. Medidas de manejo de erosión, taludes y estabilización 18
1.2.2.3. Medidas de retiro y almacenamiento temporal de suelo orgánico 19
1.2.2.4. Medidas para el uso de áreas auxiliares 21
1.2.2.5. Medidas para la conservación de recursos hídricos 23
1.2.2.6. Medidas ambientales de Salud Local 23
1.2.3. Medidas de Seguridad Vial y Señalización Ambiental 25
1.3. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL 32
1.3.1. Capacitaciones dirigidas a los trabajadores 32
1.3.2. Capacitaciones dirigidas a la población local 33
1.3.3. Seguridad Vial 34
1.4. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS 36
1.4.1. Medidas orientadas a la salud ocupacional 36
1.4.2. Medidas orientadas a la prevención y control de riesgos laborales 38
1.4.3. Medidas frente a contingencias 38
1.5. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO 42
1.5.1. Monitoreo de la calidad del aire 43
1.5.2. Monitoreo de nivel de ruido 47
1.5.3. Monitoreo de calidad del suelo 51
1.5.4. Monitoreo de calidad de agua 53
1.5.5. Monitoreo Biológico 55
1.5.6. Seguimiento y monitoreo socio ambiental 58
1.6. PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES 58
1.7. PROGRAMA DE CIERRE 73
1.8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN 77
1.9. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN. 77
1.10. AUTORIZACIONES Y PERMISOS. 77
1.11. ANEXOS 78

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS – PROVIAS DESCENTRALIZADO

ESP. SOCIAL R. ESTUDILLO CIP 39756

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

1. Plan de Manejo Ambiental

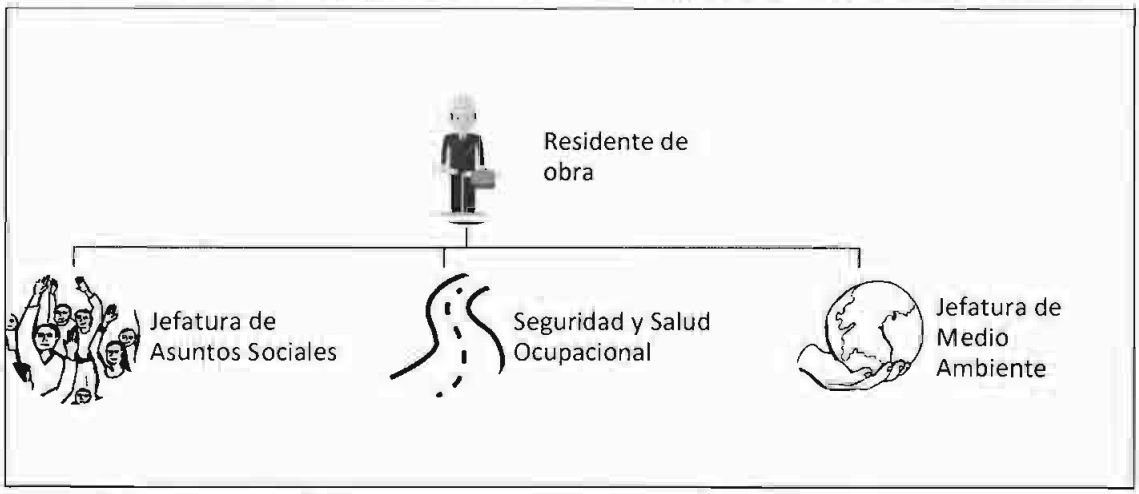
El Plan de Manejo Ambiental y Social contiene las medidas de carácter técnico, económico-social y de control ambiental; se ha tomado en cuenta las características y tipo de intervención del proyecto y la identificación y evaluación de impactos socio ambientales que se producirán durante la ejecución del proyecto, con el propósito de establecer las medidas que eviten o aminoren los efectos que podría generar el proyecto sobre el medio ambiente y viceversa.

El Plan de Manejo Ambiental, establecerá un sistema de control que garantice el cumplimiento de las acciones y medidas preventivas y correctivas, enmarcadas dentro del manejo y conservación del medio ambiente en armonía con el desarrollo integral y sostenido de las áreas que se incluyen en el recorrido de la vía.

1.1. Sistema de Gestión

Durante la ejecución del proyecto tendrán que aplicar una serie de medidas preventivas, mitigadoras, correctivas y de seguimiento debido a los posibles impactos ambientales y sociales negativos causados por las actividades y operaciones de la obra, para lo cual deberá existir un sistema de gestión encargado de su implementación, seguimiento, monitoreo y acompañamiento, el cual se define de la siguiente manera:

Figura 1. Estructura organizacional del Plan de Manejo Ambiental y Social.



Fuente: Elaboración propia – PVD

Nota: El asistente socio ambiental formará parte del equipo socio ambiental en la etapa de mejoramiento.

Cuadro N°01.- Distribución de especialistas por intervención

PERSONAL CLAVE	CONSERVACIÓN				MEJORAMIENTO			
	Conservación Rutinaria Antes de Periódica	Conservación Periódica	Conservación Rutinaria Después de Periódica	Transitabilidad	Conservación Rutinaria Antes de Mejoramiento	Conservación Rutinaria Después del Mejoramiento	Conservación Periódica	Mejoramiento
Jefatura de Medio Ambiente	01 especialista	01 especialista	01 especialista	01 especialista	01 especialista	01 especialista	01 especialista	02 especialistas
Jefatura de Asuntos Sociales	01 especialista	01 especialista	01 especialista	01 especialista	01 especialista	01 especialista	01 especialista	02 especialistas
Seguridad y Salud Ocupacional	01 especialista	01 especialista	01 especialista	01 especialista	01 especialista	01 especialista	01 especialista	02 especialistas
Asistente socio ambiental	-	01 asistente socio ambiental	-	01 asistente socio ambiental	-	-	01 asistente socio ambiental	02 asistentes socio ambientales

Fuente: Elaboración propia - PVD.

Las responsabilidades para la aplicación, cumplimiento y seguimiento del PMAS, corresponde a:

- La DGAAM fiscaliza el cumplimiento de las medidas planteadas en el PMAS.
- Provias Descentralizado es el titular del proyecto, para la etapa de la ejecución del proyecto en sus diferentes niveles.
- La empresa supervisora, realizará los servicios relacionado con la supervisión, inspección, control técnico, control de la conservación del entorno ambiental de la obra y control administrativo de las actividades a ejecutarse, orientadas a lograr que las obras sean ejecutadas de acuerdo con los Diseños y Especificaciones aprobadas en el Expediente Técnico, velando por la calidad de las obras.
- El Supervisor debe asegurar que en cada momento el Contratista o Ejecutor de Obra disponga de los equipos y personal suficiente para el cumplimiento del Cronograma de Obra, siendo esto independiente del número de equipos ofertados o de su rendimiento.

De esta manera, se requiere que la empresa contratista implemente los profesionales que se requieran para la implementación del plan de manejo, con amplia experiencia en proyectos viales; dicha implementación se realizará según tipo de nivel de servicio.

- Jefatura de Medio Ambiente (Especialistas Ambientales)

Es el responsable del cumplimiento de las disposiciones con respecto al tema ambiental involucrado al Proyecto. En coordinación con el responsable de Seguridad y Salud Ocupacional y el de Asuntos Sociales.

Debe cumplir con los siguientes procedimientos:

- Supervisar el cumplimiento de las medidas ambientales estipuladas en el Plan de manejo ambiental.
- Reportar al residente de obra cualquier incidencia ambiental que ocurra durante la ejecución de las actividades del proyecto.
- Mantener la coordinación con los responsables de los frentes de trabajo, sobre los compromisos ambientales asumidos en el proyecto.

- Llevar a cabo de forma periódica charlas de Educación Ambiental para todo el personal involucrado en el proyecto. Todo el personal estará obligado a recibir las charlas de inducción antes de asumir sus funciones.
- Coordinar la ejecución de los monitoreos ambientales (aire, ruido y agua) considerados en el Programa de Monitoreo y tomar las medidas que resulten necesarias de acuerdo a los resultados obtenidos.

o Jefatura de Seguridad y Salud Ocupacional (Especialistas en Seguridad y Salud)

Es el responsable de velar por el cumplimiento efectivo de la aplicación de las disposiciones, con respecto a la salud y seguridad ocupacional, incluidas en los diversos Programas del Plan de Manejo Ambiental.

Debe cumplir con los siguientes procedimientos:

- Estará en comunicación constante entre el especialista ambiental los responsables de los frentes de trabajo, para coordinar el cumplimiento de las medidas de seguridad.
- Presentar reportes al Residente de Obra sobre la ocurrencia de algún evento de contingencias y los resultados de la aplicación de las medidas diseñadas para el evento. Este reporte debe contener, además, recomendaciones y ajustes, si es que las respuestas al evento así lo requieran.
- Llevar un registro acumulado mes a mes de los incidentes y medidas tomadas para reducir la incidencia de los mismos.
- Organizar conjuntamente con todo el personal y/o los contratistas, charlas periódicas sobre temas de seguridad y salud ocupacional para el personal involucrado en el Proyecto.
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad vigente y aplicable al proyecto vial.

o Jefatura de Asuntos Sociales (Especialistas Sociales)

Antropólogo, Sociólogo, Comunicador Social o profesión a fin, con experiencia en relaciones comunitarias en construcción de carreteras en zonas rurales, con conocimientos en gestión de resolución de conflictos y comunidades campesinas y nativas.

- Implementar y verificar el cumplimiento del Programa de Asuntos Sociales y demás actividades sociales de los demás programas y subprogramas del PMAS, en coordinación con la Jefatura de Medio Ambiente, Residente de Obra y demás áreas involucradas.
- Hacer un seguimiento exhaustivo de todas las actividades del proyecto, a fin de identificar impactos no previstos en el presente Estudio de Impacto Ambiental o sus variaciones, e implementar las medidas necesarias para evitarlos, mitigarlos y/o compensarlos.
- Liderar la gestión social del proyecto, en coordinación con la jefatura del proyecto, y todas las actividades del proyecto dirigidas a la población del área de influencia del proyecto.
- Mantener una relación fluida con los grupos de interés del área de influencia del proyecto, dirigir las comunicaciones del proyecto hacia la población (comunicado de

inicio de obras, avance y cierre, comunicado de cierre de vías, etc.), y recoger las inquietudes y sugerencias de la población, para lograr un trabajo coordinado que aporte a la viabilidad del proyecto.
- Hacer el seguimiento del cumplimiento de todos los compromisos asumidos por el proyecto con la población del área de influencia del proyecto, sean estos referente al uso de las áreas auxiliares, pago de proveedores locales u otros.
- Obtener las autorizaciones de uso de áreas auxiliares nuevas que requiera el proyecto.
- Atender los casos de posibles afectaciones que pudiera generar el proyecto.
- Otras funciones relacionadas y/o a fines.

o Asistentes Socio Ambientales
- Responsables de ejecutar las acciones que disponga la jefatura de Medio Ambiente, tanto en temas ambientales, de seguridad y salud, y asuntos sociales.

1.2. PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS

Este programa tiene como objetivo proporcionar instrumentos y herramientas de gestión ambiental que permitan la implementación de medidas de protección al medio ambiente (incluyendo la población involucrada) durante la ejecución del proyecto en sus distintas etapas (trabajos preliminares, ejecución y cierre principalmente), a fin de prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientales negativos significativos que podrían darse sobre el área de influencia de las obras.

Tiene como objetivos específicos:

- Evitar o mitigar la ocurrencia de impactos ambientales negativos más significativos a niveles aceptables en el área de influencia del proyecto.
- Establecer las consideraciones ambientales para la realización de las diversas actividades y trabajos que se desarrollarán en el proyecto vial.
- Conservar y manejar adecuadamente los recursos naturales.

1.2.1. Medidas para el manejo de residuos sólidos y efluentes

1.2.1.1. Medidas para manejo y control de vertimiento de efluentes

A. Objetivos

El presente ítem tiene como finalidad proporcionar los lineamientos para el manejo adecuado de efluentes, producto de las actividades del proyecto. De igual forma, la implementación de estas medias permitirá evitar la contaminación de los suelos, así como la afectación de la fauna doméstica y de la población en general ocasionada por aguas residuales de la obra.

B. Identificación de efluentes

El manejo de agua residuales (efluentes) provenientes de las diferentes actividades del proyecto vial, deberá tener un tratamiento previo.

Al realizar el tratamiento de las aguas residuales, es necesario aplicar una metodología que permita identificar cada problema específico, caracterizarlo, definir los criterios de tratamiento y establecer operaciones y procesos de tratamiento óptimo para lograr los requerimientos definidos; y asimismo garantizar la eliminación o recuperación del compuesto orgánico en el grado requerido por la legislación vigente peruana.

Estas aguas pueden contener diferentes contaminantes como materia orgánica, sedimentos, sales, grasas, aceites, agentes patógenos.

En el desarrollo del proyecto los efluentes provienen de los servicios higiénicos, del campamento, así como los provenientes de la limpieza, mantenimiento de maquinarias y equipos, en el cuadro se muestra la descripción de cada uno de ellos.

Cuadro N° 02.-Fuentes y características de los efluentes identificados

Fuente Generadora	Aguas Residuales	Descripción
Servicios Higiénicos (baños y duchas).	Aguas negras.	Gran contenido de materia orgánica.
Cocina.	Aguas de grises.	Contenido de aceites, grasas y detergentes.
Patio de Máquinas, tanques de almacenamiento de combustible.	Aguas de lavado.	Gran contenido de aceites, grasas, hidrocarburos, sedimentos y otros insumos químicos.

Fuente: Elaboración propia – PVD.

C. Procedimientos de manejo de efluentes

Durante la etapa de construcción del proyecto se generarán efluentes por el uso de sanitarios en los frentes de trabajo, la disposición final de estos estará a cargo de la una EPS-RS registrada y autorizada por la autoridad competente.

El tratamiento de los efluentes producidos en las instalaciones del campamento y patio de máquinas, se manejarán y controlarán primero por los sanitarios y duchas portátiles, estos efluentes serán canalizados hacia una trampa de grasas, para posteriormente ser dispuesto por una empresa autorizada.

D. Medidas para aguas residuales de baños

Los efluentes domésticos serán generados por los baños portátiles de las oficinas y patios de máquinas, los que deberán ser provistos por una empresa especializada, las labores de mantenimiento se realizarán como mínimo semanalmente o antes si se considera necesario. Dicho mantenimiento y eliminación de los desechos generados será ejecutado por una empresa autorizada por DIGESA.

Cuadro N° 03.- Baños portátiles

Tramos	Intervenciones por niveles de servicio	
	Conservación Periódica (tramos de conservación y mejoramiento)	Mejoramiento
1	1	1
2	2	2
3	5	5
4	6	6
5	1	1
6	22	22
7	9	9
8	7	7

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Se han considerado de manera preliminar la instalación de baños portátiles para las intervenciones de conservación periódica y mejoramiento (cada 5Km), tomando en cuenta que para las intervenciones tipo conservación rutinaria son puntuales y mínimas y mayormente con mano de obra local.

Otro criterio común para la instalación de baños portátiles será el de instalar un baño portátil y/o letrina cada 20 trabajadores, tal y como se indica en el cuadro a continuación:

Cuadro N° 04.-Especificaciones para Instalaciones Higiénicas.

Instalaciones Higiénicas				
N° Trabajadores	Inodoros	Lavatorios	Duchas	Urinario
1–10	1	2	1	1
11–21	2	4	2	1
22–45	4	4	4	2
Porcada 15 adicionales.	1	1	1	1

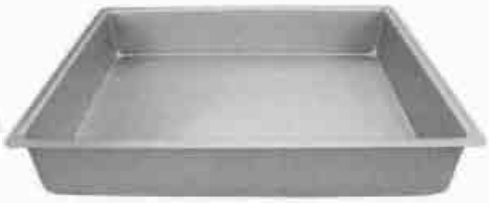
Fuente: Elaboración propia – PVD.

E. Medidas para aguas residuales del lavado de máquinas

No se tendrán efluentes industriales constantes. Sin embargo, en caso los hubiera, estos serían generados por el lavado de vehículos que podrían arrastrar grasas. El sistema de tratamiento de los efluentes resultantes del lavado de máquinas (volquetes, cargadores frontales, tractores, otros) tendrá los siguientes componentes: trampa de grasa u otros similares.

Las Bandejas de prevención anti derrames están elaboradas de material de polietileno de alta densidad (HDPE), diseñadas para la prevención de derrame de sustancias químicas toxicas como hidrocarburos, ácidos, aceites, etc.

Figura 2.- Bandeja anti derrame metálica



F. Disposición final de las aguas residuales

No se prevé el vertimiento de efluentes domésticos o industriales en ningún cuerpo de agua. Los efluentes se almacenarán en tanques de infiltración y la remoción para su disposición final la realizará una empresa autorizada por DIGESA.

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

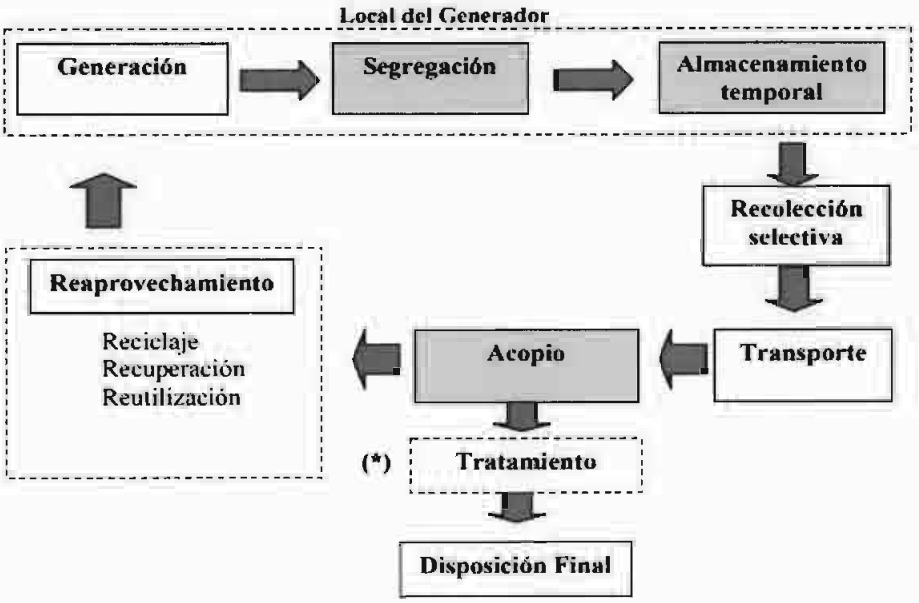
- Supervisar que el lavado de máquinas (volquetes, cargadores frontales, tractores, otros) se ejecute mediante los siguientes componentes: bandejas anti derrames de hidrocarburos.
- Realizar el monitoreo rutinario de los tanques de infiltración.
- Supervisar la etapa de remoción de aguas residuales a realizar por la empresa encargada.

1.2.1.2. Medidas para el Manejo de Residuos Sólidos

La Gestión Integral de residuos sólidos es una estrategia desarrollada para el Plan de Manejo Ambiental, el cual le permitirá al contratista identificar y cuantificar los residuos sólidos de obra. Al efectuar el debido proceso de separación los residuos sólidos podrán ser reducidos, reutilizados, reciclados y recuperados, incorporándolos nuevamente al ciclo de vida.

Esta actividad es realizada por el generador y por otros agentes, que participan en la cadena de manejo de residuos. Además, se deberán tomar consideraciones de acuerdo a lo establecido en el *Artículo 48.- Obligaciones del generador no municipal* del DS N° 014-2017-MINAM.

Figura 3. Cadena de manejo de residuos



Leyenda:

Etapas donde se aplica el código de colores.

(*) La etapa de tratamiento se realizará cuando sea aplicable.

A. Tipos de residuos

Durante las actividades del proyecto, se producirán diferentes tipos de residuos. Estos se clasifican como: inorgánicos, orgánicos, especiales o peligrosos.

Cuadro N° 05.- Tipos y características de residuos sólidos identificados

Tipo de Residuos		Residuos identificados	
Tipo	**Características**	**Residuo**	**Descripción**
Inorgánicos	Residuos comunes no peligrosos y que no pueden ser sometidos a procesos de descomposición.	Residuos metálicos de construcción	Planchas, cables, varillas de fierro corrugado, varillas de soldadura, clavos, pernos, alambres, otros.
		Cemento no utilizado	Mezclas de cemento (hormigón) no utilizados.
		Empaques y embalajes	Bolsas de plástico, tecnopor, cintas de embalaje, etc.
		Llantas	Llantas usadas de vehículos y maquinaria pesada
		Residuos de Oficina	Plásticos, vidrios.
Orgánicos	Residuos biodegradables, que no contienen ningún residuo químico peligroso (inflamable, reactivo, tóxico o corrosivo.	Residuos orgánicos por retiro de vegetación	Restos de árboles, arbustos y pastos.
		Residuos orgánicos	Restos de comida, papeles usados de los servicios higiénicos, papeles usados de las oficinas, cartones, revistas, periódicos, cajas de madera, bolsas de cemento, etc.
Especiales o peligrosos	Residuos que contienen químicos peligrosos (inflamables, reactivos, tóxicos o corrosivos), así como suelo contaminado con algún producto químico o hidrocarburo.	Residuos contaminados con sustancias oleosas	Trapos, plásticos, waypes, maderas, papeles, contaminados con combustibles y/o lubricantes, filtros usados.
		Aceites y lubricantes	Aceites y lubricantes drenados de la caja del motor, del sistema de transmisión y/o sistema hidráulico de motores usados. Aceites y lubricantes usados.
		Residuos de productos químicos	Restos solventes, pinturas, aditivos, desengrasantes, etc., y sus envases.
		Baterías usadas	Baterías de vehículos y generadores, así como baterías convencionales y de equipos de telefonía móvil, pilas.
		Luminarias usadas	Fluorescentes y focos usados o rotos.
		Residuos de oficina	Tóner, cartuchos de tinta
		Suelo contaminado	Suelos contaminados con hidrocarburos, combustibles, aceites o productos químicos en el suelo.

B. Identificación de residuos

Se deberá realizar una selección por colores de los residuos, considerando las categorías establecidas en la Norma Técnica Peruana 900.058-2005. Ver Figura 3, código de colores.

Se podrían identificar los siguientes residuos re aprovechables:

- Metal: latas de conservas, café, leche, gaseosa, tapas de metal, envases de alimentos, etc.
- Vidrio: Botellas de bebidas, gaseosas, vasos, envases de alimentos, perfumes, etc.

- Papel y cartón: Periódicos, revistas, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón.
- Plástico: Envases de leche, alimentos, etc. Vasos, platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas gaseosas, aceites comestibles, detergente, shampoo. Empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros.
- Orgánicos: Restos de la preparación de alimentos, de comida.
- Residuos peligrosos: Baterías de autos, pilas, botellas de reactivos químicos, entre otros.

Se podrían identificar los siguientes residuos no re aprovechables:

- Residuos no peligrosos: restos de la limpieza del campamento y del aseo personal, colillas de cigarros, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros.
- Residuos peligrosos: medicinas vencidas, jeringas desechables, entre otros.

Figura 4.- Código de colores

COLOR	CLASE	DESCRIPCIÓN DE RESIDUOS
RESIDUOS METÁLICOS	RESIDUOS METÁLICOS	Alambres, clavos, fierro corrugado, mallas, placas y cables de acero y/o cobre (latas de conservas, café, leche, gaseosa, tapas de metal, envases de alimentos y bebidas, etc.).
VIDRIO	VIDRIO	Botellas, vasos y cualquier envase de vidrio que no contenga químicos
PAPEL Y CARTON	PAPELES CARTONES	Papeles y cartones sin contaminantes (periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, etc.)
RESIDUOS ORGANICOS	DESECHOS ORGÁNICOS	Restos de comida, retazos de madera, cascara de frutas, aserrín o similares
RESIDUOS PLASTICOS	RESIDUOS PLÁSTICOS	Bolsas, envases y cubiertos descartables, embalajes plásticos, restos de tubos de PVC, yogurt, leche, alimentos, vasos, platos, cubiertos descartables, botellas de bebidas, gaseosas, aceites comestibles, bolsas de detergente, envases de champú, empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros.
BASURA COMÚN	BASURA COMÚN	Basura común que no se recicle (Papel higiénico usado, envolturas de golosinas, otros
RESIDUOS PELIGROS	RESIDUOS PELIGROSOS	Latas y aerosoles de pintura, filtros de aceite, envases de químicos, baterías y grasas.(embolsados) y todo material orgánico e inorgánico, con características: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y patogenicidad. Los cilindros metálicos rojos deben ser herméticos.
TRAPOS Y TIERRA CONTAMINADA	TRAPOS Y TIERRA CONTAMINADA *	Trapos o paños absorbentes impregnados con hidrocarburo o suelo contaminado. (deberán disponerse en bolsas negras)

Fuente: NTP 900.058-2005 Gestión Ambiental

La codificación de colores se aplicará en las etapas de segregación, almacenamiento temporal y acopio de los residuos sólidos generados.

C. Minimización de la producción de residuos.

Las prácticas para la minimización de residuos sólidos, incluyen la reducción de fuentes generadoras de residuos sólidos (Ej. Campamentos, talleres) y la reutilización de insumos o productos. Dichas prácticas incluyen los siguientes aspectos:

- Compra de productos con un mínimo de envolturas.
- Utilizar productos de mayor durabilidad y que puedan repararse.
- Sustituir los productos desechables de uso único por productos reutilizables.
- Utilizar menos recursos (utilizar ambos lados de papel para fotocopias).
- Incrementar el contenido de materiales reciclables de los productos (buscar artículos que sean fácilmente aceptados por los centros locales de reciclaje, botellas, cartones, etc.).
- Promover convenio con la municipalidad distrital para que residuos sean recogidos (residuos no peligrosos, con características de domésticos), además de manejar la disposición de residuos peligrosos con una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS -RS).
- El Contratista deberá también investigar las oportunidades de reutilización local de productos en lugar de eliminarlos.

D. Capacitación sobre los tipos de residuos sólidos.

Un elemento clave para lograr el manejo adecuado de los residuos sólidos, será la capacitación de todos los miembros del personal sobre prácticas seguras de manejo de residuos; por lo general, produce buenos resultados y ahorros al contratista.

E. Almacenamiento de residuos sólidos.

A continuación el detalle de los contenedores proyectados:

Cuadro N° 06.- Contenedores por tramos de conservación y mejoramiento

Tramos	CONSERVACIÓN			MEJORAMIENTO			
	Conservación Rutinaria Antes de Conservación Periódica	Conservación Periódica	Conservación Rutinaria Después de Conservación Periódica	Conservación Rutinaria Antes de Mejoramiento	Conservación Rutinaria Después del Mejoramiento	Conservación Periódica	Mejoramiento (incluye
1	18			18			
2	22			22			
3	34			34			
4	38			38			
5	18			18			
6	130			130			
7	50			50			
8	38			38			

Fuente: Elaboración propia – PVD.

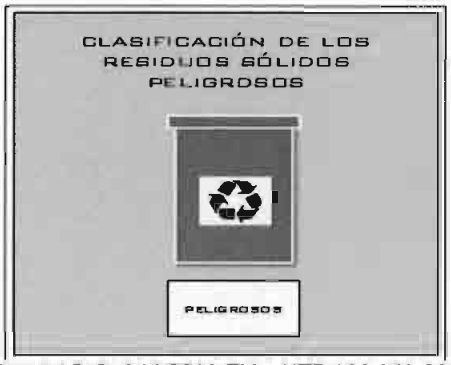
Se contarán contenedores para los residuos sólidos, los cuales deberán ubicarse en las áreas de trabajo y áreas de almacenamiento, para fomentar la disposición apropiada y no dispersarlos sobre el suelo; estos depósitos deberán estar distribuidos en todas estas áreas.

- Para el tramo de conservación y tramos de mejoramiento en sus diferentes niveles se ha considerado implementar una batería de cilindros (07 contenedores) en los campamentos y/o patio de máquinas) y 02 contenedores móviles cada 5 Km. En ambos casos además sea considerado una renovación cada 06 meses, es decir dos veces al año.
- En el patio de máquinas/campamento y áreas donde generarán residuos sólidos deben implementarse contenedores de colores que cumplan con lo indicado en la NTP 900.058-2005 (ver figura 03). Se ha considerado que en éstas áreas se colocará una batería de cilindros conformada por 07 contenedores como mínimo.
- Los depósitos para la disposición temporal de residuos estarán dispuestos con su respectiva tapa, a fin que los residuos no sean expuestos a la intemperie (lluvias y sol), evitando la generación de vectores infecciosos que atenten contra la salud del personal de obra y población local.
- Identificación de las áreas generadoras de residuos y caracterización de éstos para determinar su grado de peligrosidad, de esta manera se dispone a la eliminación por parte de la municipalidad o por una Empresa Operadora de Residuos (EOR) si se le considera como residuo peligroso.
- Las casetas temporales, campamentos y frentes de obra deberán estar provistos de recipientes apropiados para la disposición de residuos sólidos (recipientes plásticos con tapa, tachos y/o cilindros).

Figura 05.- Ejemplos de identificación del dispositivo de almacenamiento de residuos re aprovechables.

Fuente: D.S. 055-2010-EM y NTP 900.058-2005

Figura 06.- Ejemplo de identificación de dispositivos de almacenamiento de residuos peligrosos



Fuente: D.S. 055-2010-EM y NTP 900.058-2005

Los insumos químicos a utilizarse en el proyecto serán manipulados y almacenados de acuerdo a sus hojas MSDSS.

F. Almacenamiento intermedio

Los recipientes deberán distribuirse en las fuentes generadoras (frentes de trabajo e instalaciones auxiliares), según caracterización de los residuos sólidos realizado y aprobado por el Especialista Ambiental, siendo la generación de RR.SS. de tendencia dinámica, ya que estará en función del desarrollo y cumplimiento del Cronograma de Actividades de la Carretera, por lo que deberá ser actualizado según el avance de obra.

Para el caso de almacenar residuos no peligrosos se deberá impermeabilizar los cilindros por dentro, aplicando una capa de pintura; no será necesario para los recipientes que almacenen compuestos derivados de los insumos que hayan contenido o sean compatibles desde el punto de vista químico.

Los cilindros estarán claramente diferenciados durante toda la obra vial por los colores propuestos para su correcta segregación, debidamente etiquetados y con tapa, adicionalmente se colocará una bolsa plástica de color negro para su fácil recojo. En el caso de agruparse más de dos cilindros en un mismo lugar, estos deberán estar cercados, señalizados y techados (se considerada la implementación de una superficie impermeabilización tipo losa de concreto)

Para el almacenamiento de los residuos de construcción, se podrá utilizar las áreas adyacentes donde se realizan dichas tareas; este almacenamiento no podrá ser mayor a un día, dependiendo del volumen generado.

G. Manejo de residuos peligrosos.

El almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos debe realizarse en un ambiente cercado, en el cual se almacenan los residuos sólidos compatibles entre sí. Cuando el almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos se encuentre dentro y/o colindante a las tierras de pueblos indígenas u originarios; se deberá tomar en cuenta lo señalado en la Sétima Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Decreto Supremo N° 001-2012-MC, Reglamento de la Ley del Derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios.

En el diseño del almacén central se debe considerar los siguientes aspectos:

a) Disponer de un área acondicionada y techada ubicada a una distancia determinada teniendo en cuenta el nivel de peligrosidad del residuo, su cercanía a áreas de producción, servicios, oficinas, almacenamiento de insumos, materias primas o de productos terminados, así como el tamaño del proyecto de inversión, además de otras condiciones que se estimen necesarias en el marco de los lineamientos que establezca el sector competente;

b) Distribuir los residuos sólidos peligrosos de acuerdo a su compatibilidad física, química y biológica, con la finalidad de controlar y reducir riesgos;

c) Contar con sistemas de impermeabilización, contención y drenaje acondicionados y apropiados, según corresponda;

d) Contar con pasillos o áreas de tránsito que permitan el paso de maquinarias y equipos, según corresponda; así como el desplazamiento del personal de seguridad o emergencia. Los pisos deben ser de material impermeable y resistente;

e) En caso se almacenen residuos que generen gases volátiles, se tendrá en cuenta las características del almacén establecidas en el IGA, según esto se deberá contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible;

f) Contar con señalización en lugares visibles que indique la peligrosidad de los residuos sólidos;

g) Contar con sistemas de alerta contra incendios, dispositivos de seguridad operativos y equipos, de acuerdo con la naturaleza y peligrosidad del residuo;

h) Contar con sistemas de higienización operativos, y;

i) Otras condiciones establecidas en las normas complementarias.

Los residuos sólidos peligrosos no podrán permanecer almacenados en instalaciones del generador de residuos sólidos no municipales por más de doce (12) meses, con excepción de aquellos regulados por normas especiales o aquellos que cuenten con plazos distintos establecidos en los IGA.

La disposición final estará a cargo de una Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) o según corresponda por Empresas Operadoras de Residuos sólidos (EO-RS). Las mismas que deberá encontrarse registrada en la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA).

H. Transporte

Los residuos sólidos que serán transportados serán los residuos inorgánicos y los peligrosos, para tal fin, el Contratista deberá contratar una EC-RS y EPS-RS o por una Empresa Operadora de Residuos (EP-RS), respectivamente, que cumpla con lo exigido con DIGESA.

Estos lineamientos deberán incluir, como mínimo, los siguientes aspectos:

Se prohibirá, a los conductores de vehículos con residuos sólidos, realizar paradas no autorizadas o injustificadas a lo largo de la ruta de transporte.

Se limpiará las unidades en un lugar apropiado y de forma adecuada, con la debida frecuencia diaria para evitar emanaciones desagradables.

Los depósitos deberán estar debidamente asegurados y protegidos, con la finalidad de prevenir el derrame de sólidos en la vía de transporte.

Se deberá considerar las condiciones climáticas del lugar, especialmente para los casos de ocurrencia de altas precipitaciones.

Se respetará la capacidad de diseño de la unidad, sin sobrecargarlo.

I. Disposición final

El Contratista deberá realizar todos los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos sólidos, los cuales tendrán el siguiente destino como se muestra:

Cuadro N° 07.- Disposición final de los residuos sólidos generados

Tipo	Caracteristica	Responsable	Frecuencia
Doméstico	Orgánico	Contratista a través de una EC-RS	Diaria
	Aprovechable	Contratista a través de una EC-RS	Cada 3 meses
	No aprovechable	Contratista a través de una EC-RS	Diaria
Industrial	No peligroso	Contratista a través de una EC-RS	Cierre de obra
	Peligroso	Contratista a través de una EO RS o EPS-RS	Según capacidad de almacenamiento

Fuente: Elaboración propia – PVD.

J. Procedimientos de reciclaje de residuos sólidos

Al momento de identificar los dispositivos de almacenamiento de residuos, si se conoce los fines del residuo y como será utilizado, se deberá colocar el símbolo de reciclaje y el rotulado correspondiente al tipo de residuo a almacenar.

El reciclaje de materiales será realizado cuando sea posible; para tal caso, el Contratista deberá contactarse con empresas o instituciones que realicen actividades de reciclaje. Si tales centros son localizados y contratados, todo el papel, madera, plásticos y otros desperdicios secos deberán ser recolectados en depósitos claramente identificados y almacenados para ser transportados a esos centros siempre que sea posible.

Los desechos no biodegradables, tales como plásticos, vidrios y metales serán recolectados en envases rotulados, a fin que sean re-utilizados o reciclados si es posible; caso contrario, serán desechados por parte de la municipalidad, siempre que se considere como residuo no peligroso.

K. Monitoreo de residuos sólidos

Se implementará un sistema de registro y control a través de planillas que reporten información sobre el manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos. El uso de estas

planillas es responsabilidad de todos aquellos involucrados en el manejo de los residuos sólidos y será generalizado en todos los sectores y frentes de trabajo.

De manera periódica (mensual), se presentará un consolidado con los registros generados, basados en la información registrada en el almacenamiento central, el cual incluirá el tipo de desecho, la cantidad generada y la forma de tratamiento y/o el método de disposición final, así como un resumen con la estadística y la documentación que sustente dicho registro.

- Realizar el monitoreo de la Empresa Operadora de Servicios (EO RS) o Empresa Prestadora de Residuos sólidos (EO RS) en la ejecución del mantenimiento y eliminación de los desechos generados.
- Realizar el monitoreo rutinario de los contenedores de residuos sólidos.
- Supervisar la adecuada disposición temporal de residuos sólidos.

1.2.2. Medidas de protección de los recursos naturales

1.2.2.1. Medidas destinadas a la protección de flora y fauna

- Se planificarán las actividades de acuerdo a las necesidades de construcción de las áreas a ser afectadas.
- Se prohibirá la extracción de especies de flora silvestre presentes en alguna categoría de conservación nacional e internacional o aquellas consideradas endémicas.
- Las áreas de construcción y vías por donde transitaran las maquinarias deben regarse periódicamente para evitar la dispersión de material particulado y causar incidencia negativa sobre los estamos de las plantas, afectando su metabolismo.
- En las áreas de los campamentos se evitará en lo posible la remoción de la cobertura vegetal; asimismo, se conservará la topografía natural del terreno a fin de no realizar movimientos de tierra excesivos.
- Se prohibirá la caza de especies de fauna silvestre tanto de interés socioeconómico, como aquellas que se encuentren categorizadas en algún estado de conservación nacional e internacional.
- Se evitará generar fuego abierto en las inmediaciones del área de influencia directa del proyecto.
- Se dictarán charlas al personal de obra, sobre la importancia de la protección de los recursos naturales y las medidas a llevar a cabo durante la ejecución de las obras, tales que minimicen el impacto al entorno circundante.
- Se implementarán señales preventivas que identifiquen peligrosidad por las obras, cerca de lugares con presencia de vegetación y/o fauna, para evitar accidentes que puedan afectarlos.
- La población en general y trabajadores de la obra estarán en la obligación de respetar la señalización ambiental y de seguridad vial implementada.

Al estar el corredor superpuesto con el Parque Nacional del Manu y la Reserva Comunal de Amarakaeri, se detallan medidas adicionales para la flora y fauna.

Cobertura vegetal y Flora

- Prohibir la recolección, compra o posesión de plantas, frutas, o productos forestales locales del área que circunda el proyecto.
- Prohibir la quema de la vegetación cortada o troncos de árboles talados.
- Revegetar las áreas afectadas por las actividades del proyecto.
- Los residuos de vegetación del desbroce no deberán ser dispuestos a media ladera ni arrojados hacia cursos de agua; sino será acopiada para después ser trasladada a los botaderos designados.

Fauna silvestre

- En las áreas donde se emplazarán las instalaciones auxiliares, se realizará una inspección previa al inicio de las actividades, con el objeto de verificar la ausencia de individuos de fauna silvestre de escasa movilidad; en caso de encontrar, deberá realizar su traslado correspondiente a un área cercana en coordinación con la Jefatura del Parque Nacional del Manu y la Reserva Comunal de Amarakaeri.
- Se deberá prohibir la caza o captura de especies de fauna.
- Limitar o reducir la generación de ruidos molestos.
- De encontrar ocasionalmente fauna no deben ser alimentadas por ningún motivo.
- Limitar las actividades estrictamente a las áreas de trabajo evitando de este modo incrementar los daños a los hábitats.
- La maquinaria deberá tener operativo y en buen estado mecánico el sistema de atenuación de ruido (escape).

1.2.2.2. Medidas de manejo de erosión, taludes y estabilización

Estas medidas brindan pautas para evitar la exposición innecesaria de suelos sin protección, así como identificar los materiales y técnicas requeridas para reducir la pérdida acelerada de suelos durante las diferentes etapas que implican el desarrollo del proyecto.

a. Medidas para el control de erosión
   - Se minimizará el área de desbroce.
   - Evitar la exposición del suelo descubierto a la precipitación.
   - Protección de las áreas críticas durante la construcción por medio de la reducción de la velocidad del agua y re direccionando la escorrentía superficial.
   - Realizar un óptima perfilación de los taludes para evitar deslizamientos y desprendimientos producto de la erosión e inestabilidad.
   - Cabe señalar que los responsables evaluarán los problemas de erosión y sedimentación que se presenten durante el desarrollo de las actividades constructivas, asimismo seleccionaran el método más adecuado que asegure un buen control de la erosión y sedimentación, principalmente en las zonas críticas.

b. Medidas para el control de sedimentos en DME
   - Luego de la colocación de material común, la compactación se hará con cuatro (4) pasadas de tractor de orugas en buen estado de funcionamiento, sobre capas

de espesor adecuado (0,50 – 1,00m.), esparcidas de manera uniforme. Si se coloca una mezcla de material rocoso y material común, se compactará con por lo menos cuatro pasadas de tractor de orugas siguiendo además las consideraciones mencionadas anteriormente. Las dos últimas capas de material excedente colocado tendrán que compactarse mediante diez (10) pasadas de tractor para evitar las infiltraciones de agua.

- Finalmente en la última capa se colocará el top soil que fue retirado y almacenado solo en los casos que sea necesario y según corresponda.

c. Medidas de mantenimiento

- Instalación y mantenimiento de las medidas de control de erosión y sedimentación durante la construcción.
- Inspección del área y mantenimiento de las medidas de control de erosión y sedimentación en la medida que sea necesario, hasta que se logre la estabilización final.

d. Estabilización de suelos

La estabilización de suelos se logrará fundamentalmente sobre la base del diseño más adecuado, utilizando el topsoil en capas de 05 cm sobre el área y colocación de abono. Con respecto a los tramos adyacentes a las áreas de cultivo se tomarán las siguientes Medidas Correctivas y/o Preventivas:

- Los vehículos y maquinarias deben desplazarse únicamente por los lugares autorizados. Bajo circunstancias excepcionales y con razones justificadas, se solicitará permiso al Supervisor de Obra a fin de poder desplazarse sobre lugares no previstos.
- Al término de la obra, el Titular deberá realizar la recuperación ambiental de las áreas afectadas; el cual, consistirá en eliminación de suelos contaminados con vertidos de residuos de lubricantes y combustibles, así como el escarificado de todo suelo compactado.

1.2.2.3. Medidas de retiro y almacenamiento temporal de suelo orgánico.

Luego de realizado el desbroce de las áreas donde se proyecte la instalación de algún componente del proyecto, se removerá el suelo orgánico para luego ser almacenado en condiciones que preserven su calidad.

Almacenamiento de suelo orgánico

- El espesor de la capa de suelo (top soil) removida varía de acuerdo con la profundidad del horizonte orgánico del suelo. (En general no deberá considerarse una profundidad inferior a 10 centímetros).
- Durante la etapa de ejecución del proyecto el especialista ambiental / Asistente Socio Ambiental del Contratista deberá seguir los procesos constructivos de desbroce y movimiento de tierras, señalando los lugares que serán utilizados.

ESP. SOCIAL R. ESTUQUENO CSP 3814

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO A.S.R.

como depósito temporal de topsoil y asegurar que éstos cuenten con las medidas de protección necesarias.

- El almacenamiento del Topsoil deberá ubicarse al lado de cada DME o área auxiliar a utilizar donde no exista probabilidad de deslizamientos y adecuadas condiciones de drenaje ligeras con pendientes para evitar la pérdida de suelo por erosión eólica e hídrica.
- En los depósitos temporales, se asegurará la conservación de las propiedades (fertilidad, actividad microbiana) del topsoil durante su depósito o almacenamiento temporal, por lo que se dispondrá en pilas con una altura máxima de 2,0 a 2,5 m y taludes de 1:1.5. Asimismo, con el fin de evitar los procesos de erosión pluvial, el material acumulado deberá ser recubierto, donde se utilizará los residuos vegetales provenientes de las actividades de desbroce y con mallas raschel de < 35% de sombra.
- En el diseño y construcción de los campamentos se evitará en lo posible la remoción de la cobertura; para ello, se debe conservar la topografía natural del terreno a fin de no realizar movimientos de tierras excesivos.
- De considerarse necesaria la remoción de los suelos para el emplazamiento de los campamentos, la cobertura superficial de material orgánico removido debe ser convenientemente almacenada y protegida para su empleo posterior en la restauración del área alterada, sólo en los casos que se necesario.
- La altura de las pilas de suelos no deberán ser mayores a 2 m y no se compactarán, ya que esto daría lugar a que en las capas inferiores se inhiba la capacidad de intercambio gaseoso y la posibilidad de conservar la micro-fauna, necesaria para el enriquecimiento orgánico.
- Periódicamente se deberá airear los suelos almacenados mediante labores de volteo con cargador frontal o retroexcavadora.
- Se reducirá en lo posible la manipulación de los suelos almacenados, a fin de evitar su contacto con combustible o aceites provenientes de fugas de los equipos utilizados para la aeración de los mismos.
- Antes de la instalación de un área auxiliar se retirará la primera capa orgánica (aproximadamente de 05 a 07 cm de topsoil), los cuales se dispondrán en lugares cercanas a las áreas auxiliares para luego en la etapa de cierre.
- El área para el almacenamiento del top soil deberá ser escogida por el contratista en conjunto con la supervisión, el área deberá encontrarse bajo techo y distante de áreas en las cuales se generan y/o almacenan los residuos peligrosos (laboratorios, almacenes, etc.) para evitar que este material se contamine y pierda sus características.
- El suelo debe manipularse preferentemente con el menor contenido de humedad posible.
- No se debe permitir el paso de maquinaria y/o vehículos sobre el top soil almacenado.
- El suelo orgánico (topsoil) no debe ser mezclado con ningún otro tipo de material o desmonte, durante los trabajos de movimiento de tierras.
- El suelo almacenado debe ser protegido contra la acción erosiva del agua y del viento; y contra la acción directa del sol. Así mismo, durante el periodo de almacenamiento deberán realizarse riegos esporádicos para mantener la humedad.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

A.S.P.

- Los materiales provenientes del retiro de la capa orgánica del suelo que no fueron reutilizados para la recuperación de áreas intervenidas por las obras deberán ser retirados por el contratista a los sitios autorizados para disposición final de residuos sólidos.
- Concientizar a los trabajadores del proyecto en temas relacionados a la conservación del suelo orgánico.
- Instalar señalización ambiental como medio informativo visual que conduzca a concientizar a los trabajadores de la obra, el respeto a la conservación del ambiente. Las señales ambientales serán constantemente trasladadas a los diferentes frentes de obra, teniendo en consideración las obras y las áreas donde se desarrollan dichas actividades.

1.2.2.4. Medidas para el uso de áreas auxiliares

El uso de todas las áreas auxiliares será previa autorización de los propietarios de las áreas definidas, tanto para las canteras, depósitos de material excedente, patio de maquinaria, campamentos y otros que resulten necesarios para el proyecto. Dicha autorización deberá establecer claramente los acuerdos de las partes y deberá adjuntar documentos de sustento de la propiedad. Además, los documentos de autorización de uso, deberán establecer que al finalizar el uso deberán firmarse actas de entrega con los propietarios, dejando evidencia del cumplimiento de todos los acuerdos asumidos por las partes, y del cierre ambiental que corresponda. Se adjunta formato de acta en el Anexo N°04.1

Se enlistan las consideraciones para el manejo de las áreas auxiliares.

a. Consideraciones para explotación de canteras

Para este corredor vial no se han identificado canteras de río, deberán aplicarse las siguientes medidas preventivas para el manejo de las canteras de cerro:

- El área estará claramente señalizada y se restringirá el ingreso a personas no autorizadas.
- Ante la ocurrencia accidental de algún derrame de material contaminante, se realizará la remoción y disposición final de los suelos contaminados (10 cm por debajo del nivel alcanzado por el contaminante).
- La velocidad de los vehículos será controlada a fin de no ocasionar accidentes.
- Los vehículos y maquinarias deben contar con dispositivos visuales o auditivos que alerten a los trabajadores cuando se estén realizando maniobras de carguío y transporte como las acciones de retroceso.
- Se debe realizar el mantenimiento adecuado de la maquinaria a emplear.
- Chequeo diario de las condiciones de los equipos y maquinarias por parte del operador (mangueras de suministro de combustibles, lubricantes y otras a fin de eliminar o prevenir fugas).
- Cambios de aceite según lo recomendado por el fabricante.
- Registro de revisiones técnicas y mantenimiento de vehículos y maquinarias.
- Verificación de las instalaciones de suministro de combustible.
- Se deben realizar capacitaciones al personal a fin de que tengan conocimiento acerca de la manipulación adecuada de equipos y maquinarias. También se debe capacitar a todo el personal sobre los aspectos de seguridad y medio ambiente.

- El personal trabajador deberá contar con su equipo de protección personal completo.
- Se dotará de servicios higiénicos al personal operario (baños químicos portátiles).

b. Consideraciones uso terrenos para Depósitos de Material Excedente (DME)

- El área de trabajo deberá ser delimitada de acuerdo a los planos de diseño.
- El DME deberá conformarse de acuerdo a la topografía del lugar. El perfilado de taludes se realizará tomando en cuenta las recomendaciones del Manual de Diseño Geométrico de carreteras y los diseños de ingeniería, teniendo en cuenta el entorno morfológico del área donde se localiza.
- Luego de la colocación de material común, la compactación se hará con dos pasadas de tractor de orugas en buen estado de funcionamiento, sobre capas de espesor adecuado (0,50 – 1,00m.), esparcidas de manera uniforme. Si se coloca una mezcla de material rocoso y material común, se compactará con por lo menos cuatro pasadas de tractor de orugas siguiendo además las consideraciones mencionadas anteriormente. Las dos últimas capas de material excedente colocado tendrán que compactarse mediante diez (10) pasadas de tractor para evitar las infiltraciones de agua.
- Se señalizará y restringirá el acceso al área de trabajo.
- Restringir las velocidades de tránsito de los vehículos.
- Dotar de señales auditivas a la maquinaria de carguío y transporte para las acciones de retroceso.
- El material excedente será dispuesto en los DMEs conformando en banquetas de no más de 5 m de alto cada una. El talud de banqueta será de 1.5 H: 1 V y las pendientes de las plataformas serán de 2%.

Para evitar la emisión de material particulado (polvos) hacia la atmósfera, durante el transporte de materiales, debe humedecerse el camino para no afectar a personas, flora, fauna, fuentes de agua, vehículos, vivienda y otras instalaciones.

c. Consideraciones para el manejo del Campamento

Deben tomarse las siguientes medidas de control para el área del campamento:

- Las áreas a ser ocupadas por el campamento, deberán estar cercadas, señalizadas y contarán con personal de seguridad que controle la entrada, permitiendo solo el ingreso de personal autorizado.
- Se deberá disponer de contenedores para la disposición de residuos.
- Se deberá disponer de agua potable para el aseo y consumo de los trabajadores.
- Concluidos los trabajos, se procederá al desmantelamiento de las instalaciones y al recojo de todos los residuos.

1.2.2.5. Medidas para la conservación de recursos hídricos.

Cuidado del agua

- Por ningún motivo se debe interferir con el uso del agua de la población local, sobre todo de aquellas fuentes de captación susceptibles de agotarse o contaminarse.
- Captar solamente el volumen de agua que sea autorizado por la autoridad competente, para lo cual se tramitarán los permisos pertinentes ante la Autoridad Local del Agua respectiva, con las especificaciones técnicas que sustenten la capacidad de los cuerpos de aguas para soportar dicha extracción de acuerdo a sus caudales y variaciones estacionales de los mismos.
- No se verterá ningún tipo de residuo o sustancia contaminante a las fuentes de agua.
- No se realizará la extracción de agua de fuentes no autorizaras.
- No disponer material excedente quebradas, ríos y lagunas alteraría la calidad del agua, propiciaría el estrechamiento con modificación del cauce y según la magnitud puede originar inundación por colmatación del lecho.
- Queda terminantemente prohibido el lavado de equipos y maquinarias en quebradas, ríos y lagunas.
- No se modificará ningún cauce de quebrada, ni se intervendrán fuentes de agua.

1.2.2.6. Medidas para disminuir la presencia de polvo en fuentes de agua

Humedecer las áreas del proyecto cercanas a las fuentes de agua, de forma que estas áreas mantengan el grado de humedad necesario para evitar, en lo posible, la producción de material particulado.

Medidas para el traslado de material

- El transporte de materiales a la obra y al depósito de materiales excedentes, deberá realizarse con la precaución de cubrirlos con un toldo húmedo y sujetos al volquete.

1.2.2.7. Medidas Ambientales de Salud Local

1.2.2.7.1. Medidas de control para reducir emisiones atmosféricas

- Todos los vehículos y equipos utilizados (vehículos como camionetas, volquetes, cargadores frontales, otros); en obra deben ser sometidos a un programa de mantenimiento mecánico preventivo, a fin de verificar la eficiencia de la combustión, con el objetivo de mantener las emisiones dentro de los límites máximos permisibles.
- Se evitará la quema de todo tipo de material (maleza o vegetación desbrozada, residuos como papeles, maderas, waypes y otros).
- Optimizar y controlar los tiempos de operación de las maquinarias, se prohibirá a los operadores mantener los equipos encendidos si es que no se van a utilizar.

- El combustible suministrado a las maquinarias no deberá ser alterado con ningún tipo de sustancias, debido a que éstas alterarían la combustión, generando excesivas emisiones de gases y la aparición de otras sustancias gaseosas contaminantes.
- Se procederá al riego de las vías o áreas de trabajo, cuando la maquinaria esté transportándose sobre vía no asfaltada.

1.2.2.7.2. Medidas de control para reducir el ruido

- Realizar el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias a emplearse en la obra.
- Los generadores eléctricos, de emplearse, deben contar con silenciadores que permitan el control de los niveles de ruido.
- Evitar la concentración de maquinaria en un punto específico de la obra.
- Deberán evitarse los trabajos nocturnos en la obra.
- Considerando que la fuente primaria del ruido proviene de los motores de combustión interna, se exigirá que todos los equipos tengan el sistema de escape (silenciadores) en buenas condiciones operativas.
- Los equipos se mantendrán apagados de no ser utilizados.
- Se deberá prohibir el uso indiscriminado de bocinas o claxon, solo se emplearán en casos de emergencia o advertencia de un peligro inminente.
- Al personal de trabajadores deberá proveer de los equipos de seguridad contra ruidos.
- Intentando alterar lo menos posible la calidad de vida de las poblaciones locales, por los trabajos y uso de maquinarias, durante las actividades de cosechas u otras costumbres.
- El contratista deberá elaborar manuales para la operación segura y operativa (sin fallas o sonidos molestos), de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación.
- El operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta los equipos y maquinarias, previa verificación técnica de su buen funcionamiento.
- Los equipos pesados para el cargue y descargue deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. Además, en las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.

1.2.2.7.3. Medidas de control de polvo durante el traslado de materiales

- Cuando se realice el transporte del material (agregados como arena, gravas y otros) se deberá humedecer la superficie del mismo o en su defecto se cubrirá con una manta húmeda para reducir la dispersión del material particulado.
- La manta o cobertura debe estar firmemente sujetada a las paredes exteriores del volquete en forma tal que sobrepase por lo menos 30 cm el borde de la tolva del volquete.
- Se deberá cargar en la tolva del volquete, solamente el volumen de material adecuado, evitando el derrame, pérdida del material o el escurrimiento de material durante el transporte. La tolva del volquete no deberá presentar ranuras, perforaciones ni espacios por donde pueda discurrir el material.
- Todas las actividades se realizan con los controles necesarios para mantener los estándares de calidad ambiental, en el caso de generación de polvo se

humedecerá todos los materiales que se tengan que movilizar, en el caso de extracción de canteras se realiza de igual forma.

- Minimizar el manipuleo de materiales (agregados, desmontes, etc.). Por ejemplo, se disminuirá los puntos intermedios de carga o descarga (los volquetes deberán ubicarse lo más cercano posible a las áreas de carguío y descargar los materiales en los lugares previstos).

1.2.2.7.4. Medidas para prevenir la afectación por material particulado

- Los pobladores deberán evitar estar en contacto con las áreas de trabajo donde se utilicen maquinaria pesada, para evitar la exposición al material particulado y ruido.
- El contratista deberá controlar que no todos los movimientos de camiones se realicen en forma simultánea, para las principales actividades que requerirán de transporte de suelos y materiales, a lo largo del período de duración de la obra.
- Deberá efectuarse el riego de la vía cercana a las poblaciones (aproximadamente 100 m antes y después de cada localidad, así como a lo largo de la vía que atraviesa el centro poblado) de 02 veces por día en tiempos de sequía con una racionalización de agua de 01 L/m2, cuando las actividades a realizar impliquen el paso frecuente de dichas unidades.
- El contratista tendrá la obligación de cumplir esta medida durante la ejecución de la obra, esto deberá estar incluido dentro de los procedimientos de obra indicando que "La dispersión de agua mediante riego sobre plataformas sin pavimentar será aplicada en todo momento en que se produzca polvo, incluyendo las noches, feriados, domingos y períodos de paralización.
- El humedecimiento de superficies deberá ser realizada únicamente con agua proveniente de fuentes identificadas en el estudio de Ingeniería, debiéndose contar para ello con la opinión técnica de la Autoridad Local del Agua correspondiente.
- El contratista deberá minimizar los traslados de material de cantera, durante el período de cosecha de los cultivos de la región y tratará de afectar mínimamente esta actividad.
- La contratista deberá humedecer de manera permanente todas las zonas de trabajo, principalmente de las zonas de trabajo que se desarrollen en las zonas pobladas o aledaños a viviendas o instituciones.
- Se deberá impartir charlas de inducción a choferes y operadores de equipos pesados sobre el cumplimiento de las normas de tránsito y las consecuencias de manejar a velocidades excesivas, las cuales no solo podrían producir accidentes sino también darían lugar a la formación de polvaredas afectando a la población aledaña.

1.2.3. Medidas de Seguridad Vial y Señalización Ambiental

1.2.3.1.1. Señalización Informativa ambiental y de seguridad vial, temporal y definitiva

Señalización vial

La señalización informativa ambiental y de seguridad vial deberá implementarse de forma temporal y definitiva, durante todo el desarrollo del proyecto.

Consideraciones previas para la señalización

- Las señales deberán ser instaladas en lugares visibles, con frases claras y sencillas de modo que se logre una adecuada comprensión por parte de los lugareños y trabajadores de la obra.
- Las características y dimensiones de los carteles deberán garantizar su resistencia a golpes e inclemencias del clima, buena visibilidad y comprensión, se utilizará colores fosforescentes o materiales luminosos, conforme a la normatividad vigente.
- El tamaño de los carteles permitirá visualizar a una distancia de 55 m.

A. Señalización temporal

Las señales temporales se diseñarán atendiendo normas y medidas técnicas apropiadas, que se incorporan al desarrollo del proyecto cualquiera sea su importancia o magnitud, con el objeto de reducir el riesgo de accidentes y hacer más ágil y expedito el tránsito de los usuarios, procurando reducir las molestias en su desplazamiento por la vía.

Las disposiciones técnicas están orientadas a las situaciones más comunes, llamadas a lograr la uniformidad en su aplicación en sectores rurales, urbanos, frentes de trabajo y áreas auxiliares. Se especifican normas para el diseño, aplicación, instalación y mantenimiento de los diferentes tipos de dispositivos para la regulación del tránsito, requeridos para los trabajos en vías públicas, o en terrenos próximos a ellas, que afecten el desplazamiento de los usuarios de la vía.

Estas señales serán visibles durante el desarrollo de las actividades, según las actividades programadas, frentes de trabajo y áreas ocupadas por el contratista.

Los dispositivos para la regulación del tránsito, deberán ubicarse con anterioridad al inicio de la obra, permanecer durante la ejecución de la misma y serán retirados una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación. Cuando las operaciones se realicen por etapas, deberán permanecer en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidas o cubiertas las que no sean requeridas.

Estas señales deberán ser mantenidas en su posición, limpias y legibles durante todo el tiempo. Las señales dañadas deberán ser remplazadas inmediatamente, en vista de ser inefectivas y por tender a perder su autoridad. Las señales deberán colocarse conforme al diseño y alineación de la vía, e instalarse de tal forma que el conductor tenga suficiente tiempo para captar el mensaje, reaccionar y acatarlo.

Como regla general, se instalarán al lado derecho de la vía; en vías de dos o más carriles por sentido de circulación se colocarán el mismo mensaje en ambos costados. Cuando sea necesario, en las zonas de trabajo se podrán instalar señales sobre la calzada en soportes portátiles; también es permitido instalarlas sobre las barreras. Las señales que requieran una mayor permanencia en el sitio de las obras, se instalarán en soportes fijos y aquellas que requieran una menor permanencia, se instalarán en soportes portátiles.

ESP. SOCIAL R. ESCUDERO CSP 3074

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS PROVIAS DESCENTRALIZADO A.S.P.

- Se establecerán señalizaciones preventivas para los usuarios de la vía, durante las actividades constructivas.
- Se colocarán señales temporales que estarán expuestos a las actividades de la obra, en tiempo de ejecución. Los tipos de señalización se establecerán de acuerdo al manual de diseño geométrico de carreteras – DG-2018, y en especificaciones técnicas generales para la construcción de carreteras - EG – CBT 2008.
- Se colocará señalización en caso de cambios alternativos de la vía para no afectar a los pobladores ni al pastoreo de sus ganados. Asimismo, dichas señalizaciones serán de material no toxico y de colores visibles para que el poblador pueda distinguirlos de manera fácil.
- En casos de permanecer dicha señalización durante la noche, que las señales a utilizar sean iluminadas totalmente o reflectorizantes. La iluminación podrá ser interna o externa, debiendo la de la señal estar totalmente iluminada; en el caso de iluminación externa deberá ser de tal forma que no produzca interferencias a la visibilidad del Conductor (ceguera nocturna).
- En el siguiente cuadro se muestra señales temporales de ejemplo:

Cuadro N°08.- Señalización ambiental temporal

Ubicación	Descripción (Señal ecológica)	Señalización Ambiental (medidas referenciales)		
		Longitud (m)	Altura (m)	Área (m^2)
En las canteras	Cantera Km x +xxx PROTEJE AL MEDIO AMBIENTE	1.2	06	0.72
En el patio de máquinas	Campamento/ "Patio de máquinas Km xx+xxx NO CONTAMINES EL SUELO	1.2	06	0.72
En los DME	DME KM xx + xxx PROTEJE AL MEDIO AMBIENTE	1.2	06	0.72
En las fuentes de agua	FA: Km xx + xxx NO ARROJES BASURA AL AGUA	1.2	06	0.72

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Cuadro N°09.- Señalización temporal por tramo de conservación y mejoramiento

Tramo	CONSERVACIÓN	MEJORAMIENTO			
	Conservación Periódica	Conservación Rutinaria Antes de Mejoramiento	Conservación Rutinaria Después del Mejoramiento	Conservación Periódica	Mejoramiento
1	06	06			
2	14	14			
3	28	28			
4	14	14			
5	10	10			
6	64	64			
7	42	42			
8	46	46			

Fuente: Elaboración propia – PVD.

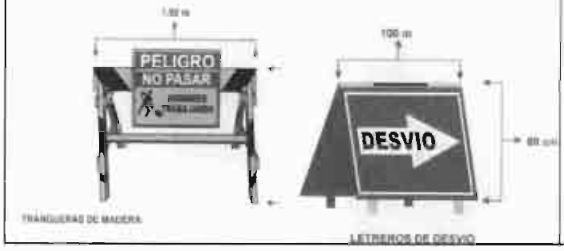
Se ha considerado la implementación de la señalización temporal para las intervenciones tipo conservación periódica y mejoramiento, para el cálculo se han considerado las instalaciones auxiliares tipo canteras, DME, campamentos y/o patio de máquinas, fuentes de agua, de manera adicional 01 señal cada 10 Km y una reposición cada 06 meses (02 veces al año)

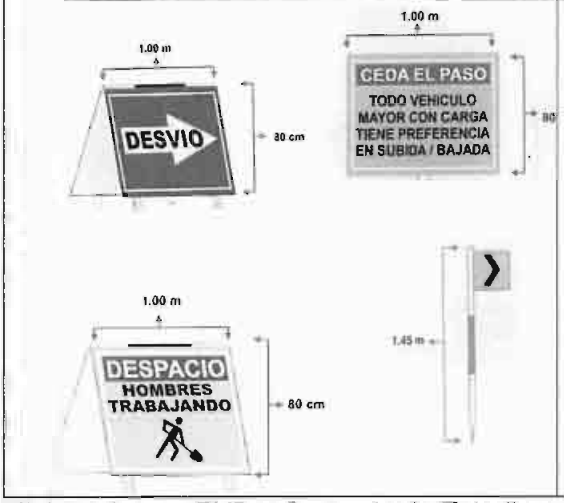
a. Señales informativas

Se utilizarán señales informativas en la ejecución de obras, para indicar con anterioridad el trabajo que se realiza, distancia y otros aspectos que resulten importantes destacar. Las señales de información deberán ser uniformes. Para el texto se utilizará el alfabeto tipo D, con una altura mínima de letra de 20 cm.

Relación de algunas señales referenciales durante la construcción de la vía

Señales	Por su finalidad	Por su duración
	Señales Obligatorias	Toda la Obra

Señales	Por su finalidad	Por su duración
	Señales de Emergencia	Toda la Obra
	Señales de Salvamento	Toda la Obra
	Equipo de Topografía	Durante sus Actividades
	Equipo de Desbroce	Durante sus Actividades

Señales	Por su finalidad	Por su duración
	Obras de Arte	Durante sus Actividades
	Construcción	Durante sus Actividades

Elaborado por: PVD – Gerencia de Estudios

b. Dispositivos para la Canalización del Tránsito

La función de estos elementos es encauzar el tránsito a través de la zona de trabajo y marcando las transiciones graduales necesarias en los casos en que se reduce el ancho de la vía o se generan movimientos inesperados.

Deberá poseer características tales que no ocasionen daños serios a los vehículos que lleguen a impactarlos. Será necesario que se contemplen medidas especiales que garanticen el paso de los vehículos en forma gradual y segura a través del área de trabajo, considerando la seguridad de los peatones, los trabajadores y los equipos de la obra. Estos elementos deberán estar precedidos por señales preventivas e informativas y en las horas de oscuridad serán complementados con dispositivos luminosos, siendo ellas: delineadores o canalizadores, conos, tranqueras o barreras, paletas, otros.

B. Señalización definitiva

- Se contarán con señaleros de control del tránsito en todos los frentes de obra que involucre el trazo vial.
- La señalización vial deberá ser instalada en lugares puntuales que no representen algún riesgo para la salud y vida de los pobladores del área de influencia y trabajadores de la obra, específicamente en los centros poblados y en las zonas de paso de animales a fin evitar accidentes.

C. Medidas seguridad vial

Las medidas de seguridad vial se implementarán 4 veces durante el desarrollo del proyecto.

Consideraciones para las unidades de transporte y el personal

- Toda unidad del proyecto será inspeccionada periódicamente.
- En las unidades de transporte del proyecto solo viajará el personal del proyecto.
- Las camionetas del proyecto deberán contar con jaulas de seguridad y radios.
- Por ningún motivo, se dejará una unidad de transporte del proyecto obstruyendo la vía, sin la colocación de un aviso y señalización correspondiente.
- Las unidades de transporte del proyecto contarán con equipo mínimo necesario para afrontar emergencias mecánicas, medicas e incendios.

Consideraciones para los conductores

- Sólo el personal autorizado podrá conducir la unidad de transporte del proyecto
- Los conductores portarán el pase de seguridad de autorización para conducir la unidad del proyecto.
- Los cinturones de seguridad serán usados todo el tiempo.
- Los conductores del proyecto no conducirán bajo los efectos de alcohol y drogas.
- Los conductores deberán respetar los límites de velocidad establecidos.
- No se obligará a los conductores del proyecto a que conduzcan sus unidades si se sienten fatigados o somnolientos.

1.2.3.1.2. Coordinación con autoridades locales

- Todas las acciones de seguridad vial se realizarán en coordinación con las autoridades locales de los poblados identificados en el AID del proyecto, tanto la señalización como las charlas de seguridad vial, y la implementación de otras acciones para prevenir la ocurrencia de accidentes de tránsito.
- También se coordinará todos los temas referentes al plan de cierre de vías y se deberá informar oportunamente los horarios de transito libre y de cierre.
- Además, la contratista deberá coordinar con las autoridades locales, acciones para brindar facilidades a la población del área de influencia directa del proyecto para el normal desarrollo de sus actividades económicas, sociales y culturales, fijando horarios excepcionales de transito libre en fechas importantes, como por ejemplo en los días de ferias, o suspender los trabajos en fechas festivas, etc.

1.2.3.1.3. Medidas respuesta ante posibles accidentes de tránsito que afecten a la población local

De ocurrir accidentes de tránsito a la población local en las vías intervenidas por el presente proyecto, la empresa contratista deberá dar aviso a las comisarías y establecimientos de salud más cercano, de manera inmediata de haber tomado conocimiento del hecho. La contratista deberá indicar a todos sus trabajadores, que en cuanto tomen conocimiento de algún accidente en las vías intervenidas, deberán comunicar ello de acuerdo al organigrama establecido en el programa de prevención de pérdidas y contingencias, a fines de que este de aviso a las instancias indicadas. Podrán prestar acciones de apoyo en caso de recibir indicaciones del personal policial y médicos.

En casos de accidentes a la población local donde se encuentre involucrada la empresa contratista, además de dar aviso a las comisarías y establecimiento de salud, la empresa contratista deberá brindar acciones de auxilio a los accidentados, en principio de evacuación, y luego deberá tomar acciones de acuerdo a la responsabilidad que tenga según las investigaciones del caso.

1.3. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL

El objetivo del programa es sensibilizar y brindar los conocimientos a la población local y a los trabajadores sobre temas relacionados al cuidado del medio ambiente, seguridad vial y otros temas ambientales, sociales y de seguridad vial. Estas se deberán ejecutar de la siguiente manera.

1.3.1. Capacitaciones dirigidas a los trabajadores

La ejecución deberá estar a cargo de la jefatura de asuntos ambientales del proyecto, con el apoyo de la jefatura de asuntos sociales y otras áreas de la contratista, quienes deberán brindar charlas y capacitaciones a los trabajadores, según se especifica en el siguiente cuadro:

Cuadro N°10.-Temática de las capacitaciones

Tema	Público objetivo	Frecuencia	Tiempo
Inducción General: en temas de salud, seguridad, y medio ambiente, relaciones comunitarias (código de conducta y sistema de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información), conservación y manejo de las ANP y ZA, condiciones laborales y otros que la contratista estime conveniente.	Todos los trabajadores (mano de obra calificada y no calificada).	Antes del inicio de sus labores.	4 horas a más.
Charlas diarias: se realizarán antes de iniciar las actividades, referidas a temas de seguridad, control ambiental, salud, relaciones comunitarias, entre otros.	Todos los trabajadores (mano de obra calificada y no calificada).	Antes del inicio de sus actividades diarias.	De 5 minutos a más.
Capacitaciones programadas: la contratista deberá ejecutar charlas y/o capacitaciones, en los siguientes temas: manejo de residuos sólidos, conservación	Todos los trabajadores, según el tipo de labor que	De manera semestral	De 1 hora a más.

Tema	Público objetivo	Frecuencia	Tiempo
y uso racional del agua, manejo y conservación de suelos, salud y seguridad en el trabajo, educación vial (identificación y reconocimiento de la señalización, medidas de prevención de accidentes, cuidado de la señalización de la vía, etc.), procedimientos ambientales específicos por tipo de actividad, temas sociales, beneficios laborales, etc.	desarrollan y los temas que más lo requieran.		

Fuente: Elaboración propia – PVD.

La temática puede variar según considere el especialista ambiental, de acuerdo a la realidad social y cultural de los centros poblados del área de influencia.

El desarrollo de las charlas y/o capacitaciones se deberán coordinar con el residente del proyecto (y respecto al tema de la conservación y manejo de las ANP y ZA se deberá coordinar con el jefe del Parque Nacional del Manu y la Reserva Comunal de Amarakaeri), se deberá emplear metodologías acordes a la realidad socio cultural de los trabajadores, se podrá ejecutar en oficina o en los frentes de trabajo, y se deberán emplear todos los materiales que las condiciones lo permitan (medios audiovisuales, presentaciones en power point, trípticos informativos, paleógrafos, etc.). Los temas propuestos son lo mínimo a cumplir, pero no son limitativos, por lo que la contratista podrá realizar charlas o capacitaciones en otros temas que estime necesario, como consecuencia de lo que encuentre durante la gestión del proyecto.
Se deberán firmar registros de asistencia, tomar fotografías, e incluirlos en el informe mensual.

1.3.2. Capacitaciones dirigidas a la población local

La ejecución deberá estar a cargo de la jefatura de asuntos sociales y ambientales del proyecto, quienes deberán brindar charlas y capacitaciones en cada uno de los poblados del área de influencia directa del proyecto, según se especifica en el siguiente cuadro:

Cuadro N°11.-Programación de capacitaciones y charlas.

Temas	Frecuencia	Público objetivo
1. Manejo de residuos sólidos. 2. Conservación, uso racional del agua y manejo adecuado de aguas servidas domésticas. 3. Conservación y manejo de las ANP y ZA.	01 vez en la etapa de transitabilidad. 01 vez en la etapa de conservación periódica. 01 vez en la etapa de mejoramiento.	32 poblados del AID. 107 instituciones educativas del AID.
4. Seguridad vial (identificación y reconocimiento de la señalización, medidas de prevención de accidentes, cuidado de la señalización de la vía, etc.).	1 vez por año.	32 poblados del AID. 107 instituciones educativas del AID. Empresas de transporte que trabajan en el AID
5. Sistema de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información. 6. Código de conducta.	Al inicio de la etapa de transitabilidad, conservación periódica y la etapa de mejoramiento.	32 poblados del AID.

Temas	Frecuencia	Público objetivo
7. Difusión de las medidas de mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases. 8. Mecanismos de contratación de mano de obra local.		

Fuente: Elaboración propia – PVD.

El desarrollo de las charlas y/o capacitaciones se deberán coordinar con las autoridades locales y la supervisión, se deberá emplear metodologías acordes a la realidad socio cultural del público objetivo al que va dirigido, y se deberán emplear todos los materiales que las condiciones de cada poblado lo permitan (medios audiovisuales, presentaciones en power point, trípticos informativos, paleógrafos, etc.). Los temas propuestos son lo mínimo a cumplir, pero no son limitativos, por lo que la contratista podrá realizar charlas o capacitaciones en otros temas que estime necesarios, como consecuencia de lo que encuentre durante la gestión social del proyecto. Los temas 5, 6, 7 y 8 podrán ejecutarse en concordancia con las charlas informativas propuestas en las medidas de participación ciudadana.

Se deberán firmar registros de asistencia, tomar fotografías, y generar un informe de cada una de las charlas y/o capacitaciones, e incluirlos en el informe mensual.

1.3.3. Seguridad Vial

a. Colores de seguridad

En la siguiente Figura N° 06, se muestra los colores de seguridad, su significado e indicaciones sobre su uso.

Figura 07.- Colores de seguridad, significado e indicaciones

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de conexión de emergencia. Evacuación
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual
Verde	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Cuando el color de fondo sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último, se utilizará un color de contraste que enmarque o se alterne con el de seguridad, de acuerdo con la siguiente figura:

Figura 08.- Colores de contraste

Color de seguridad	Color de contraste
Rojo	Blanco
Amarillo o amarillo anaranjado	Negro
Azul	Blanco
Verde	Blanco

Fuente: Elaboración propia – PVD.

b. Criterios para implementar señalización

La señalización de los accesos y de los frentes de trabajo se deberá desarrollar atendiendo a los siguientes criterios:

- Labores de maniobras en lugares donde exista riesgo de contaminación de fuentes de agua.
- Cuando se adelanten labores de excavación en el frente de obra, se deberá aislar totalmente el área excavada (delimitar el área con cinta o malla) y fijar avisos temporales de carácter preventivos e informativos que indiquen las labores que se estén realizando.
- Una vez finalizada la construcción de las obras y que el flujo vehicular vuelva a su normalidad, las vías deberán quedar con la señalización adecuada.

c. Consideraciones generales en señalización

- La señalización deberá ser clara y sencilla, evitándose detalles innecesarios para su comprensión, salvo situaciones que realmente lo justifiquen.
- Deberán señalizarse aquellos sectores del área de trabajo que, por su inestabilidad, cercanía a grupos humanos o las actividades propias del Proyecto, representen un riesgo potencial de accidentes.
- Se colocarán letreros de concientización ambiental en aquellos sectores dentro del área de Influencia del Proyecto que así lo requieran, dándose pautas o mensajes referidos a la conservación o mejora del medio ambiente.
- El material para la elaboración de las señales debe resistir los golpes y las inclemencias del tiempo.
- Los lugares donde se ubicarán las señales deben ser de fácil acceso y visibilidad.
- Las dimensiones de las señales, así como sus características colorimétricas y fotométricas, deberán garantizar su buena visibilidad y comprensión. Para ello, se usarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.
- El inicio del movimiento u operación de vehículos y maquinarias, debe ser anunciado mediante señales acústicas (incluye señal de retroceso).
- En casos excepcionales puede ser necesario recurrir al uso de señales gestuales de seguridad, que deberán ser fáciles de realizar y comprender.

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS ASP

- El personal de obra, la población involucrada en el Área de Influencia del Proyecto y los usuarios de la vía están en la obligación de respetar la señalización ambiental implementada.

d. Tipos de señales

- **Señales de advertencia**

  Son de forma triangular, pictograma negro sobre un fondo amarillo (cubriendo este el 50% de la superficie de la señal) y borde negro.

- **Señales de prohibición**

  Son de forma redonda, pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha, rojos).

- **Señales de obligación**

  Son de forma circular, pictograma blanco sobre fondo azul y borde azul.

- **Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios**

  Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

- **Señales de salvamento o de socorro**

1.4. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS

Para este programa se sugiere desarrollar las siguientes medidas:

1.4.1. Medidas orientadas a la salud ocupacional

a. Medidas para la prevención y control de la salud de los trabajadores.

- El contratista deberá cumplir con todas las disposiciones sobre salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes dispuestas por el Ministerio de Trabajo.
- Para cumplir las disposiciones relacionadas con la salud ocupacional, la seguridad industrial (SOSI) y la prevención de accidentes en las obras, el contratista presentará a la Supervisión Ambiental un plan específico del tema acompañado del panorama de riesgos, para su respectiva aprobación. Con base en lo anterior, se implementará las políticas necesarias para que todo su personal tenga conocimiento de éstas.
- El contratista impondrá a sus empleados, proveedores y agentes relacionados con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas a salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes establecidas en los documentos del contrato y les exigirá su cumplimiento.
- Cada vez que la Supervisión Ambiental lo requiera, el contratista deberá revisar y ajustar el programa de salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes. Se suspenderá las obras si el contratista incumple los requisitos de

salud ocupacional o no atiende las instrucciones que la Supervisión Ambiental hiciere al respecto.

- El contratista será responsable de todos los accidentes que, por negligencia suya, de sus empleados, o proveedores pudieran sufrir el personal de la Supervisión Técnica, de la Supervisión Ambiental, o terceras personas.
- El contratista informará por escrito a la Supervisión Ambiental cualquier accidente que ocurra en los frentes de obra; asimismo, llevará un registro de todos los casos de enfermedades ocupacionales y los daños que se presenten sobre propiedades o bienes públicos para preparar reportes mensuales del tema.
- Se realizará la señalización de las áreas y puestos de trabajo.
- Se deberá cubrir el 100% de los EPP's que necesiten los trabajadores según la naturaleza del trabajo que vayan a ejecutar. Se inspeccionarán semanalmente todos los EPP´s y se realizará el cambio de aquellos que estén deteriorados, defectuosos o que hayan cumplido su ciclo de vida.
- Se implementarán las siguientes medidas de seguridad en las instalaciones y de manera general en los frentes de trabajo:
  - Identificación de sectores con mayores riesgos de daños a la salud.
  - Contar con botiquín de primeros auxilios.
  - Contar con un directorio de los principales números a marcar en caso de emergencia, el cual debe estar visible en la zona de trabajo.

b. Medidas preventivas para evitar el contagio de enfermedades de transmisión sexual y enfermedades endémicas.

- Como parte del código de conducta, se establecerá la prohibición de que los trabajadores mantengan relaciones de cualquier tipo (incluido el contacto sexual) con pobladores de los poblados del área de influencia directa e indirecta y con los compañeros de trabajo. Esto deberá ser difundido con todos los trabajadores y con la población del área de influencia del proyecto, según lo establecido en el programa de capacitaciones.
- De identificar trabajadores con enfermedades de transmisión sexual en los exámenes médicos de ingreso y periódicos, o por otro medio, la contratista deberá tomar medidas para que el trabajador no sea un agente de contagio a sus compañeros de trabajo ni a la población local.
- Dar capacitación sobre prevención de enfermedades de transmisión sexual.
- Dar charlas o asistencia de cuidado personal y valores.

c. Implementación de exámenes médicos ocupacionales según Resolución Ministerial N°312-2011-MINSA.

- Todo personal que sea contratado pasará por una evaluación médica antes de comenzar a trabajar, así como también deberán realizarse exámenes periódicos.
- Los exámenes deberán ser como mínimo los siguientes especialidades: biometría sanguínea, bioquímica sanguínea, grupo y factor sanguíneo, examen completo de orina, audiometría, espirómetro, valoración músculo esquelética y otras según la actividad específica que se desarrolla.

- En cuanto a lo relacionado a condiciones de trabajo y ergonomía, se deberá cumplir con lo indicado en la Resolución Ministerial Nº 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo. Se deberá llevar un registro adecuado de las enfermedades ocupacionales.

1.4.2. Medidas orientadas a la prevención y control de riesgos laborales

a) Análisis de riesgo

Todas las actividades, en las diferentes etapas del proyecto, deberán tener un análisis de riesgos.
Para el mejor entendimiento de la evaluación de riesgos se define a continuación que es peligro y riesgo:

- **Peligro**: Es una condición, acto, objeto (material) o sustancia que tiene el potencial de causar daño y de generar pérdidas como: equipo, proceso y ambiente, bajo determinadas circunstancias.
- **Riesgo**: Es la probabilidad de la ocurrencia de que un peligro se pueda materializar como: enfermedad profesional, daño a la propiedad o al medio ambiente.

La evaluación de riesgos se realizará a través de la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos – IPER. Esta matriz deberá ser elaborada por todos los trabajadores y aprobada por el CSST. La matriz IPER deberá ser exhibida en todas las áreas de los contratistas y frentes de obra. Se deberá elaborar un mapa de riesgos, el cual deberá ser aprobado por el CSST y exhibido en todas las áreas de los contratistas y frentes de obra.

b) Prácticas y procedimientos de seguridad por actividad:

La contratista deberá establecer los siguientes formatos de gestión: Análisis de Trabajo Seguro (ATS), registros de charlas de 5 minutos, reportes de medidas preventivas, de inspección de equipos, herramientas, EPPs, etc., autorizaciones de trabajo, reporte de seguimiento y evaluación, etc., y deberá implementar su uso en todas las etapas del proyecto.

1.4.3. Medidas frente a contingencias

En los cuadros se muestran los procedimientos a seguir ante la ocurrencia de contingencias.

Cuadro N°12.- Procedimientos ante la Ocurrencia de Contingencias

OCURRENCIA DE SISMOS	
Momento de Aplicación de la Medida	Medida de Contingencia
Antes del evento	• Las construcciones provisionales, deberán estar diseñadas y construidas, de acuerdo a las normas de diseño y construcción.
	• Las rutas de evacuación deben estar libres de objetos y maquinarias con la finalidad de que no retarden o dificulten la pronta salida del personal.
	• La disposición de las puertas y ventanas de toda construcción, preferentemente deben abrirse hacia fuera de los ambientes, a fin de facilitar una pronta evacuación del personal de obra en caso de sismos.
	• Se deberá realizar la identificación y señalización de áreas seguras dentro y fuera de las obras, instalaciones auxiliares y almacén de materiales, etc.; así como, de las rutas de evacuación directas y seguras.
	• Se dictará charlas al personal de obra sobre las acciones a realizar en caso de sismo.
	• Se programará la realización de simulacros
Durante el evento	• Paralizar las maniobras de uso de maquinarias y equipos, a fin de evitar accidentes en las actividades de rehabilitación de la carretera.
	• El personal de obra deberá mantener la calma y la evacuar de forma ordenada.
	• Si el sismo ocurriese durante la noche, se deberán utilizar linternas para evacuar las instalaciones. No utilizar fósforos, velas ni encendedores.
Después del evento	• Atención inmediata de las personas accidentadas.
	• Retiro de toda maquinaria y equipo de la zona de trabajo, que pudiera haber sido averiada o afectada.
	• Ordenar y disponer que el personal de obra, mantenga la calma, por las posibles réplicas del movimiento telúrico.
	• Mantener al personal de obra, en las zonas de seguridad previamente establecidas, por un tiempo prudencial, hasta el cese de las réplicas del movimiento sísmico.

OCURRENCIA DE INCENDIOS	
Momento de Aplicación de la Medida	**Medida de Contingencia**
Antes del evento	• El personal de la obra debe recibir capacitaciones para contrarrestar situaciones de emergencia en casos de incendios, debe tener conocimiento de los procedimientos de cómo actuar en caso de un siniestro.
	• Se deberá tener publicado un plano de distribución de los equipos y accesorios contra incendios (extintores), en las instalaciones auxiliares, las que serán de conocimiento de todo el personal que labora en el lugar, además debe contar con una señalización clara.
	• Se capacitará al personal en primeros auxilios.
	• Debe contarse con extintores de agua, polvo químico seco y espuma.
	• Deben realizarse los controles regulares de los extintores para determinar su operatividad.
	• Se elaborará un programa de simulacros de lucha contra incendios, con la participación de todo el personal.
Durante el evento	• Paralización de las actividades en la zona del incendio.
	• Comunicación inmediata con el jefe de la unidad de contingencias.
	• En función del tipo de incendio deberán aplicarse las siguientes acciones:

OCURRENCIA DE INCENDIOS	
Momento de Aplicación de la Medida	**Medida de Contingencia**
	- Incendio de material común, se debe usar extintores o rociar con agua en la base del fuego o llama.
	- Incendio de líquidos o gases inflamables, se debe cortar el suministro del producto y sofocar el fuego, utilizando arena seca, tierra o extintores de polvo químico seco, espuma o dióxido de carbono.
	- Incendio eléctrico, se debe de inmediato cortar el suministro eléctrico y sofocar el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, dióxido de carbono, arena seca o tierra.
	• De resultar una o más personas afectadas por el incendio, se les suministrará los primeros auxilios y luego serán llevadas al establecimiento de salud más cercano.
Después del evento	• El personal que haya resultado con quemaduras o accidentados por causa del siniestro, deberán ser trasladados a los centros de salud más cercanos.
	• Se contará con el personal debidamente calificado que avistará 30 minutos después del incendio, a fin de sofocar cual rebrote del incendio.
	• Se procederá a la limpieza del área afectada.
	• Los extintores usados serán remitidos al proveedor para su llenado.
	• Se revisarán las acciones tomadas durante el incendio y se elaborará un reporte de incidentes.

OCURRENCIA DE DERRUMBES O DESLIZAMIENTOS	
Momento de Aplicación de la Medida	Medida de Contingencia
Antes del evento	• Localizar las áreas con inestabilidad de taludes.
	• Dar a saber a los trabajadores las áreas más críticas y susceptibles de deslizamiento y/o derrumbes.
	• Se dispondrá de equipos de auxilio rápido y rescate.
	• Capacitación del personal de obra en evaluación de riesgos.
Durante el evento	• Los trabajadores paralizarán sus actividades y se pondrán a buen resguardo.
	• En caso el deslizamiento es atribuible a sismos, el personal estará preparado para posibles réplicas.
	• Se le dará aviso a la unidad de contingencia.
	• Se atenderá o trasladará a posibles personas de obra afectadas.
Después del evento	• Efectuar la limpieza de materiales de escombros que pudiesen estar interrumpiendo o poniendo en riesgo áreas de trabajo o desplazamiento.
	• Efectuar una inspección completa y detallada de las instalaciones que pudieran haberse visto afectada.

OCURRENCIA DE DERRAMES DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES O ELEMENTOS NOCIVOS	
Momento de Aplicación de la Medida	Medida de Contingencia
Antes del evento	• Se comunicará obligado a comunicar de forma inmediata a la unidad de contingencias la ocurrencia de cualquier accidente que produzca vertimiento de combustibles u otros.
	• Se brindarán capacitaciones al personal responsable de trabajar con dichos insumos para que cuenten con las debidas precauciones en su manipulación. A la vez tendrán conocimiento de las acciones a realizar ante la ocurrencia de derrames.

OCURRENCIA DE DERRAMES DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES O ELEMENTOS NOCIVOS	
	• Cada frente de trabajo, instalación auxiliar y las unidades vehiculares contarán con: paños absorbentes, contenedores para material contaminado con petróleo, guantes de trabajo, etc.
Durante el evento	• Ocurrido el derrame, el personal procederá a contener la fuente del derrame.
	• Evitar que el derrame extienda sobre el suelo y/o cursos de agua, haciendo uso de los paños o materiales absorbentes (barreras).
	• El material usado será depositado en contenedores para su posterior disposición final.
Después del evento	• Delimitar el área afectada para su posterior restauración.
	• El suelo afectado será removido hasta 10cm por debajo de la profundidad contaminada, almacenándolo en contenedores para su posterior disposición final.
	• Se revisarán las acciones tomadas durante el derrame y se elaborará un reporte de incidentes.

OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES	
Momento de Aplicación de la Medida	**Medida de Contingencia**
Antes del evento	• Se deberá realizar el análisis de riesgos de cada tarea a realizar durante la ejecución de la obra.
	• Se deberá implementar Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro.
	• Todos los trabajadores de la obra recibirán charlas de seguridad laboral.
	• Efectuar simulacros a fin de poner en práctica la capacitación brindada.
	• Coordinar con los establecimientos de salud de las poblaciones cercanas a la vía al inicio de las obras, a fin de que estos se encuentren preparados para atender cualquier emergencia.
	• Debe brindarse todos los implementos de seguridad al personal propios de cada actividad, como: cascos, botas, guantes, arneses, protectores visuales, etc.
Durante el evento	• Se comunicará al Jefe de Brigada, acerca del accidente, señalando su localización y tipo de accidente, nivel de gravedad. Esta comunicación será a través de teléfono, radio o de manera personal.
	• La Brigada de Contingencia se trasladará al lugar de accidente, con los implementos y/o equipos que permitan atender al herido.
	• Los trabajadores de la contratista de acuerdo a lo que indica los cursos de inducción de seguridad actuarán de manera calmada, serenidad y rapidez, dando tranquilidad y confianza a los afectados.
	• Se evaluará la situación antes de actuar, realizando una rápida inspección del accidente y su entorno.
	• Dependiendo de la situación y magnitud del accidente del trabajador, se darán los primeros auxilios y se evacuará al establecimiento de salud más cercano.
	• Cuando se actúe en una situación de emergencia por accidentes de los trabajadores, se tendrá en consideración lo siguiente:
	- Proteger al accidentado asegurando que tanto él como la persona que lo socorre estén fuera de peligro.
	- Dar aviso inmediato a la Unidad de Contingencias para que acudan al lugar del accidente a prestar su ayuda especializada.
	- Se dará socorro a la persona o personas accidentadas comenzando por realizar una evaluación primaria. ¿Está consciente? ¿Respira? ¿Tiene pulso?
	- No mover de manera brusca al accidentado, No dar de beber ni medicar al accidentado.

ESP. SOCIAL R. ESCUDERO CIP 30[illegible]

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

UNIDAD GERENCIAL DE GESTIÓN ASP

OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES	
Momento de Aplicación de la Medida	**Medida de Contingencia**
	- Se realizará el traslado del personal afectado a los centros asistenciales más cercanos, de acuerdo al frente de trabajo donde sucedió el incidente, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido.
Después del evento	• Se limpiará el área del accidente de ser necesario.
	• Se registrará el incidente en un formulario en donde se incluya: lugar de accidente, fecha, hora, actividad que realizaba el accidentado, causa del accidente, gravedad, entre otros. Asimismo, se mantendrá informado al Organismo Regulador sobre los casos de accidentes.

Equipamiento y materiales

Se deberá proporcionar el equipo y materiales necesarios para aplicar efectivamente el programa de contingencias además de mantener el buen funcionamiento de éstos, los cuales como mínimo deben ser los siguientes:

Cuadro N°13.- Materiales de primeros auxilios

Equipo / Material	Características
Equipo de Protección Personal	Equipos especiales para incendios y manejo de sustancias peligrosas.
Extintor por vehículo	Polvo Químico Seco, 1 Kg
Extintores para Oficina, campamento, almacenes, etc.	Polvo Químico Seco, 20 libras.
Kit antiderrames	Para contención de derrames de sustancias peligrosas
Medicamentos	Contiene medicamentos para administrar primeros auxilios.
Camionetas, camillas, frazadas, cuerdas	Traslado de heridos y equipos afectados
Equipos de radio, megáfono	Para comunicaciones
Equipos de rescate	Sogas, arneses, camillas, entre otros.

Fuente: Elaboración propia – PVD.

1.5. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

La aplicación del programa de Monitoreo Ambiental, permitirá la evaluación periódica integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales, con el fin de contar con información precisa y actualizada para la toma de decisiones, orientadas a la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente durante la ejecución y operación del proyecto.

Por otro lado, este programa permitirá la verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el Programa de Prevención, Mitigación y/o Corrección, y emitirá periódicamente información a las autoridades y entidades pertinentes, acerca de los

principales logros alcanzados en el cumplimientos de las medidas ambientales, o en su defecto, de las dificultades encontradas para analizar y evaluar las medidas correctivas correspondientes.

Este programa, se basa principalmente, en información obtenida de los registros e informes de cada uno de los componentes o áreas de ejecución del proyecto durante su desarrollo.

En tal sentido la empresa encargada de la construcción, presentará a la Supervisión un informe socio ambiental mensual donde se considere las diferentes actividades a realizar en determinados periodos de tiempo como, movimiento de tierras, la generación de vertidos sólidos y líquidos, el uso de canteras y depósitos de material excedente, el avance general de los trabajos, monitoreo ambientales de la calidad de agua, ruido, así como, los problemas colaterales que puedan suscitarse.

Durante el proceso constructivo se verificará la aplicación oportuna de las medidas de mitigación de acuerdo a los tiempos establecidos y la eficacia de estas, para efectuar en caso contrario medidas correctivas Las actividades antes mencionadas serán verificadas por el supervisor ambiental, quien dará cuenta sobre el cumplimiento de la legislación ambiental, e informara al titular a fin de efectuar las acciones correctivas y de esa manera controlar que las actividades que se efectúen en el marco de los trabajos de mejoramiento no originen alteraciones ambientales.

El responsable de la implementación del Monitoreo Ambiental de la Calidad de Aire, suelo, Agua y niveles de ruido, será la empresa contratista, ejecutora de la obra. El mismo debe velar por la garantía de la calidad de los monitoreos, se obtendrá utilizando los servicios de laboratorios acreditados por INACAL. Considerando que dichos laboratorios cuenten con personal profesional con experiencia en servicios analíticos, técnicas analíticas desarrolladas y sistemas de control de calidad, así como infraestructura y equipos instrumentales que aseguren la garantía de la calidad.

1.5.1. Monitoreo de la calidad del aire

A. Parámetros de monitoreo

De acuerdo con las actividades a realizarse durante la ejecución de la obra (que incluyen movimiento de tierras, y gases emitidos por los equipos motorizados a ser utilizados) se han seleccionado los siguientes parámetros a monitorear:

- Material particulado menor a 10µ (PM_{10})
- Material particulado menor a 2.5µ ($PM_{2.5}$)
- Dióxido de Nitrógeno (NO_2)
- Monóxido de Carbono (CO)
- Dióxido de Azufre (SO_2)

Los datos meteorológicos también deben ser medidos; y en este caso, los parámetros de relevancia son: temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección de vientos, y presión atmosférica.

Partículas en suspensión Material Partículado PM10
Para la determinación de Material Partículado en suspensión menor e igual a 10 micras (PM10) se emplea un muestreador de alto volumen (Equipo Hi-Vol), el cual aspira aire del ambiente a flujo constante dentro de un orificio donde el material partículado en suspensión es separado inicialmente en fracciones de uno o más tamaños dentro del rango menor a 10 micras. Cada fracción de partículas captadas según su tamaño dentro del rango establecido para PM10 es colectado en un filtro durante 24 horas, el cual se identifica con un número que representa el peso inicial del mismo, posteriormente el filtro colectado es pesado (una vez equilibrada la temperatura).

Cabe precisar, que el filtro es pesado antes (peso inicial) y después (peso final) de su uso con la finalidad de determinar ganancia neta (masa) de PM10 recolectado. El volumen del total del aire muestreado se corrige a condiciones normales de 25 °C y 101,3 kPa y determinado a partir del flujo medido y tiempo de muestreo.

Los criterios de ubicación para llevar a cabo el muestreo de PM10 se presentan en el CFR 40 (EPA) así como la Norma Peruana NTP 900.030 del cual se presenta un resumen:

Partículas en suspensión Material particulado de PM2.5
Para el muestreo de partículas PM2.5, se deberá emplear un muestreador de bajo volumen con control de flujo volumétrico; el cual succiona el aire del ambiente, haciéndolo pasar a través de un filtro de fibra de cuarzo, que retiene las partículas presentes en el aire. La concentración de las partículas se calcula determinando el peso de la masa recolectada y el volumen de aire muestreado.

La colección de muestras (filtros), deberá realizarse al finalizar el tiempo de muestreo de 24 horas. Los criterios de ubicación para llevar a cabo el muestreo de PM2,5 son los mismos utilizados para PM10 que presentan en el CFR 40 (EPA) así como la Norma Peruana NTP 900.030.

Dióxido de Azufre (SO2)
El monitoreo de dióxido de azufre deberá llevarse a cabo con el método estandarizado de West-Gaeke, también conocido como el método de la Pararrosalina, empleando un tren de muestreo, que consiste en un sistema dinámico compuesto por una bomba de presión-succión, un controlador de flujo y una solución de captación de Tetracloromercurato Sódico 0.1M, a razón de un flujo de 0.2lpm en un periodo de muestreo de 16 y 24 horas.

Monóxido de Carbono CO)
Para el muestreo de este gas se empleará un tren de muestro (método dinámico) y se determinará por el método colorimétrico, el cual consiste en hacer reaccionar el CO en una solución alcalina (plata p-sulfaminobenzoico), formando una solución coloidal, que tiene una absorbancia de 425mm.

Óxidos de Nitrógeno (NOx)
Se determinará por el método de arsenito de sodio, en el cuál las muestras de aire son atrapadas en una solución de arsénico de sodio más hidróxido de sodio, a una razón de flujo de 0.3lpm, por periodos usuales entre 16 y 24 horas.

Parámetros Meteorológicos

Debido a que el transporte y dispersión de contaminantes en el aire ambiental están influenciados por complejos factores, variaciones globales y locales del clima y las condiciones topográficas locales. (Transporte y Dispersión de contaminantes del aire s.f.) A nivel local, los principales factores del transporte y dispersión son el viento y la estabilidad atmosférica, por ende, deberán registrarse los siguientes parámetros meteorológicos en las estaciones de monitoreo.

Dirección del viento
Velocidad del viento (m/s)
Temperatura (°C)
Humedad (%)

B. Metodología de Muestreo

La medición de los parámetros se empleará los métodos y técnicas establecidas en los Estándares Nacionales de Calidad del Aire vigentes en el país, conforme se indican en el cuadro siguiente:

Cuadro N°14.- Monitoreo de calidad de aire

Parámetro	Método de Análisis	Equipo recomendado	Tiempo de Muestreo	Flujo
PM_{10}	- Separación Inercial - Filtración (gravimétrica)	- High Volumen	24 Horas	1,03 – 1,02 m^3/min
$PM_{2.5}$	- Separación Inercial - Filtración (gravimétrica)	- High Volumen	24 Horas	
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	- Quimiluminiscencia (método automático)	- Tren de muestreo - Analizador de gases (automático)	1 Hora	0,2 L/min
Monóxido de Carbono (CO)	- Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (método automático)	- Tren de muestreo - Analizador de gases (automático)	1 Hora	1,5 L/min
Dióxido de azufre (SO_2)	- Fluorescencia UV (método automático)	- Tren de muestreo - Analizador de gases (automático)	24 Horas	0,3 L/min

Fuente: D.S. N° 003-2017-MINAM

C. Ubicación de las Estaciones de Monitoreo

Según el protocolo respectivo, la ubicación de las estaciones de monitoreo debe ser accesible en todo momento y debe contar con un área para que los vehículos con el personal responsable ingresen al lugar, de modo que facilite el control y revisión de los equipos. También es necesario señalar que las estaciones deben tener los resguardos suficientes contra el vandalismo y el acceso limitado mediante cerraduras y mallas de seguridad, de ser posible o en su defecto, de personal de seguridad.

La selección de puntos de monitoreo corresponden a aquellas lugares próximos a la generación de impactos ambientales tipo las instalaciones auxiliares y poblaciones.

A continuación se presenta el detalle del número de puntos de monitoreo para las intervenciones de conservación periódica y mejoramiento:

Cuadro N°15.- Puntos de monitoreo de calidad de aire
Conservación periódica (tramos de conservación y mejoramiento)

Tramos	DME (N°)	CANTERAS(N°)	CAMPAMENTO (N°)	BS*	Frecuencia** (5)	Total de puntos.
1	0	1	1	2	5	**20**
2	5	0	1	2	5	**60**
3	4	4	1	2	5	**90**
4	2	1	1	2	5	**40**
5	2	1	1	2	5	**40**
6	13	5	3	2	5	**210**
7	7	3	1	2	5	**110**
8	7	5	1	2	5	**130**
Total	40	20	10			**700**

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Nota: Las coordenadas y puntos de ubicación se detallan en el capítulo de descripción del proyecto.

**Barlovento y sotavento. **Se considera 5 monitoreos por año (incluye un monitoreo base)*

Cuadro N°16.- Puntos de monitoreo de calidad de aire (Mejoramiento).

Tramos	DME (N°)	CANTERAS(N°)	CAMPAMENTO (N°)	BS*	CP**	Frecuencia*** (5)	Total de puntos.
1	0	1	1	3	2	5	**50**
2	5	0	1	4	2	5	**100**
3	4	4	1	3	2	5	**120**
4	2	1	1	4	2	5	**80**
5	2	1	1	4	2	5	**80**
6	13	5	3	4	2	5	**250**
7	7	3	1	5	2	5	**160**
8	7	5	1	3	2	5	**160**
Total	40	20	10				**1000**

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Nota: Las coordenadas y puntos de ubicación se detallan en el capítulo de descripción del proyecto.

**Barlovento y sotavento.*

***Centro poblado, anexo u otro símil. .*

***Se considera 5 monitoreos por año (incluye un monitoreo base)*

D. Frecuencia de Monitoreo

Los monitoreos ambientales se realizarán con una frecuencia trimestral (incluye un monitoreo base) durante el periodo de obra, y se realizarán monitoreos adicionales, cuando el supervisor ambiental estime que alguna actividad operativa pudiera afectar la calidad del aire, realizando las consultas a la entidad competente.

E. Evaluación de resultados

La normativa vigente aplicable para la comparación de los resultados de calidad de aire es el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire según D.S. N° 074-2001-PCM, D.S. N° 003-MINAM-2008 y D.S. N° 003-2017-MINAM.

Cuadro N°17.- Estándares de Calidad Ambiental Aire

Parámetro	Unidad	Periodo	Estándar	Normativa Peruana
Partículas PM-2.5	ug/m3	24 horas	50	D.S. N° 003-2017-MINAM Aprueban estándares de calidad ambiental para aire
Partículas PM-10		24 horas	100	
Monóxido de Carbono (CO)		8 horas	10000	
Dióxido de Nitrógeno (NO2)		1 hora	200	
Dióxido de Azufre (SO2)		24 horas	250	

Fuente: D.S. N° 003-2017-MINAM

En base a los resultados obtenidos para el monitoreo de la calidad de aire se procederá a la elaboración del Informe respectivo y será presentado al Supervisor del PVD-MTC asignado a la obra, y éste lo derivará a la PVD (Unidad Gerencial de Obra) y a la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM).Cada informe deberá contener como mínimo:

- Estadística de los monitoreos realizados (cuadros, gráficos).
- Evaluación de los resultados obtenidos.
- Posibles causas en caso los valores obtenidos resulten mayores a los ECAs correspondientes. Medidas a implementar.
- Mapa de ubicación de puntos de monitoreo.
- Análisis de los resultados emitidos por el laboratorio.
- Registro fotográfico.

1.5.2. Monitoreo de nivel de ruido

A. Parámetros de Monitoreo

Los parámetros seleccionados para el muestreo se detallan en el cuadro, donde también se presentan los ECAs considerados para Ruido Ambiental.

Cuadro N°18.- ECA para el Nivel de Ruido

Parámetro	Unidad	Hora	ECA	Norma de Referencia
Ruido Ambiental	Expresado en LAeqT	07:01- 22:00	60 (*)	D.S. 085-2003-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido"
		22:01 - 07:00	50 (*)	

Fuente: Elaboración propia – PVD.
(*) Zona de Aplicación: Residencial.

B. Metodología de Muestreo

El monitoreo de ruido se realizará tomando en consideración los criterios establecidos en la ISO 1996-1:1982.

- El micrófono se colocará sobre el trípode de sujeción a 1,5 m sobre el piso, formando un ángulo de 75° con respecto a este.
- El Sonómetro se colocará separado del cuerpo del operador a más de una distancia de 1,5 m para evitar el fenómeno de concentración de ondas (reverberación).
- Antes y después de cada medición se registrará la calibración in situ.
- Se dirigirá el sonómetro hacia la fuente emisora.
- Se colocará al micrófono una pantalla antiviento; así mismo se tendrá en cuenta que no se realizará este cuando exista condiciones meteorológicas extremas (vientos mayores a 5 m/s, humedad relativa > a 90%, lluvia).
- Para las mediciones de ruido, se utilizarán a escala de ponderación (A) del sonómetro y la respuesta lenta (SLOW).
- Descripción del Instrumento de Medición: para el monitoreo de ruido ambiental y de fuentes de generación se debe utilizar el sonómetro digital preferentemente del tipo 1 o al menos del tipo 2 (NCh2500).

Así mismo, la metodología y criterios para la evaluación de ruido seguirán lo señalado en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S Nº 085-2003-PCM), la misma que señala la aplicación de los criterios descritos en las normas ISO 1996-1/ 1982 Acústica – Descripción y Mediciones de Ruido Ambiental, Parte I: Magnitudes básicas y Procedimientos e ISO 1996-2/ 1987 Acústica- Descripción y Mediciones de Ruido Ambiental. En el cuadro se presentan algunas características que se deben tener presentes al momento de elegir un equipo de medición ruido.
La calibración de los equipos deberá ser realizada por una entidad debidamente autorizada y certificada por el INACAL.

Cuadro N°19.- Características del Equipo de Medición de Ruido

Características	Unidades
Rango de medición	40 – 120 dB
Resolución	1 dB
Velocidad de respuesta	Slow/Fast

Fuente: Elaboración propia – PVD.

C. Estaciones de Monitoreo

Para la ubicación de los puntos de monitoreo es necesario, primero, establecer las fuentes de emisión de ruidos, siendo éstas las siguientes:

- Fuente Fija: Viene a estar dado por la ubicación estacionaria de la vía y otros.
- Fuentes Móviles: Está dado por la presencia de maquinaria pesada en funcionamiento durante la ejecución de las obras, tales como cargadores frontales, montoniveladoras, tractores, entre otros.

La selección de los puntos está directamente relacionada a los puntos de ruido.
Las estaciones de monitoreo de ruido ambiental se han establecido en los siguientes puntos:

Cuadro N°20.- Puntos de monitoreo de calidad de aire
Conservación periódica (tramos de conservación y mejoramiento)

Tramos	DME (N°)	CANTERAS(N°)	CAMPAMENTO (N°)	BS*	Frecuencia** (5)	Total de puntos.
1	0	1	1	2	5	**20**
2	5	0	1	2	5	**60**
3	4	4	1	2	5	**90**
4	2	1	1	2	5	**40**
5	2	1	1	2	5	**40**
6	13	5	3	2	5	**210**
7	7	3	1	2	5	**110**
8	7	5	1	2	5	**130**
Total	40	20	10			**700**

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Nota: Las coordenadas y puntos de ubicación se detallan en el capítulo de descripción del proyecto.

**Diurno/Nocturno.*

***Se considera 5 monitoreos por año (incluye un monitoreo base)*

Cuadro N°21.- Puntos de monitoreo de calidad de aire
Mejoramiento

Tramos	DME (N°)	CANTERAS(N°)	CAMPAMENTO (N°)	D/N*	CP**	Frecuencia*** (5)	Total de puntos.
1	0	1	1	3	2	5	**50**
2	5	0	1	4	2	5	**100**
3	4	4	1	3	2	5	**120**
4	2	1	1	4	2	5	**80**
5	2	1	1	4	2	5	**80**
6	13	5	3	4	2	5	**250**
7	7	3	1	5	2	5	**160**
8	7	5	1	3	2	5	**160**
Total	40	20	10				**1000**

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Nota: Las coordenadas y puntos de ubicación se detallan en el capitulo de descripción del proyecto.

**Diurno/Nocturno.*

***Centro poblado, anexo u otro símil. .*

****Se considera 5 monitoreos por año (incluye un monitoreo base)*

D. Frecuencia

El monitoreo se llevará a cabo de forma trimestral hasta que finalicen los trabajos (incluye un monitoreo base).

E. Evaluación de resultados

Los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido ambiental se encuentran regulados por el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de calidad Ambiental para Ruido".

El artículo 3° del citado decreto define las zonas de impacto para ruido ambiental, según la siguiente clasificación:
Zona de Protección Especial:
Zona de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección especial contra el ruido donde se ubican establecimientos de salud, establecimientos educativos, asilos y orfanatos.

Zona Residencial
Zona autorizada por el gobierno local correspondiente para el uso identificado con viviendas o residencias, que permiten la presencia de altas, medias y bajas concentraciones poblacionales.

Zona Comercial:
Zona autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades comerciales y de servicios.

Zona Industrial
Zona autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades industriales.

Cuadro N°22.-Estándares Nacionales de calidad Ambiental para Ruido (dB(A)

Zonas de Aplicación	Valores expresados en LAeqT	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona de protección especial	50 dB(A)	40 dB(A)
Residencial	60 dB(A)	50 dB(A)
Comercial	70 dB(A)	60 dB(A)
Industrial	80 dB(A)	B(A)

Fuente: ECA Ruido

En base a los resultados obtenidos para el monitoreo de la calidad de aire se procederá a la elaboración del Informe respectivo y será presentado al Supervisor del PVD-MTC asignado a la obra, y éste lo derivará a la PVD (Unidad Gerencial de Obra) y a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales (DGAAM).Cada informe deberá contener como mínimo:

- Estadística de los monitoreos realizados (cuadros, gráficos).
- Evaluación de los resultados obtenidos.
- Posibles causas en caso los valores obtenidos resulten mayores a los ECAs correspondientes. Medidas a implementar.
- Mapa de ubicación de puntos de monitoreo.
- Análisis de los resultados emitidos por el laboratorio.
- Registro fotográfico.

1.5.3. Monitoreo de calidad del suelo

A. Parámetros

Los parámetros a monitorear corresponden a los ECA´s para uso de Suelo Agrícola, siendo éstos:

- Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)

B. Metodología

Se recomienda en particular la toma de muestras superficiales compuestas para la evaluación de la calidad de suelos. En estos casos, se tomará sub-muestras en el área a evaluar, considerando una capa superficial de suelo (0-30 cm) y luego unir las sub-muestras individuales en una muestra compuesta.
El material del instrumento muestreador debe ser de acero inoxidable o plástico, evitando el empleo de elementos cromados, pintados o con otro tratamiento de superficie. Limpiar cuidadosamente el área a muestrear de cualquier desecho o escombro superficial (ramas, piedras, residuos, etc.). Cuando éste es abundante se aconseja quitar los primeros cm en un área de 15 cm de radio.
La muestra compuesta, previamente mezclada, deberá ser cuarteada y repetir el proceso hasta que llegue a la cantidad de material necesario para su envío a laboratorio.
Se recomienda que el envase de la muestra debe ser de vidrio boca ancha, con tapa y sello de teflón, la misma que deberá preservarse a una temperatura de 4°C, durante un tiempo máximo de 14 días.

El envase deberá ser etiquetado en un lugar visible y que no sobrepasar el tamaño del recipiente y adherido adecuadamente para evitar su pérdida, indicando código, ubicación, y fecha/hora de muestreo.

Los parámetros a monitorear se indican en el cuadro siguiente.

Cuadro N°23.-Parámetros, ECA'S de calidad de suelos

N°	Parámetros	Unidades	Método de ensayo
1	Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/kg MS	EPA 8015

Fuente: Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo D.S. N° 011-2017-MINAM

C. Ubicación de las estaciones de monitoreo

Cuadro N°24.-Ubicación de los Puntos de monitoreo de calidad de suelo (conservación periódica y mejoramiento)

Tramos	MS(c/10Km)*	Frecuencia**	Total de puntos.
1	1	5	5
2	1	5	5
3	2	5	10
4	2	5	10
5	1	5	5
6	11	5	55
7	4	5	20
	3		15
Total			125

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Nota: Las coordenadas y puntos de ubicación se detallan en el capítulo de descripción del proyecto.

**Puntos de monitoreo cada/ 10 Km (MS=monitoreo de suelo), la estimación podrá cambiar en función al avance en obra.*

**Se considera 5 monitoreos por año (incluye un monitoreo base antes de iniciar las actividades)*

D. Frecuencia

Los monitoreos ambientales se realizarán con una frecuencia trimestral (incluye un monitoreo base) mientras duren las obras y se realizarán monitoreos adicionales, cuando el supervisor ambiental estime que alguna actividad operativa pudiera afectar la calidad de suelo.

E. Evaluación de resultados

Se tendrá como referencia los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo (D.S. N° 002-2013-MINAM).

Los resultados obtenidos por el monitoreo de la calidad de suelos serán presentados a la empresa supervisora, la cual deberá remitir estos resultados a la autoridad pertinente.

Cuadro N°25.-Parámetros, ECA de calidad de suelos

N°	Parámetros	Unidades	Usos del Suelo - Suelo Agrícola
1	Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/kg MS	1 200

Fuente: Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo D.S. N° 002-2013-MINAM

En base a los resultados obtenidos para el monitoreo de la calidad de aire se procederá a la elaboración del Informe respectivo y será presentado al Supervisor del PVD-MTC asignado a la obra, y éste lo derivará a la PVD (Unidad Gerencial de Obra) y a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales (DGAAM).Cada informe deberá contener como mínimo:

- Estadística de los monitoreos realizados (cuadros, gráficos).
- Evaluación de los resultados obtenidos.
- Posibles causas en caso los valores obtenidos resulten mayores a los ECAs correspondientes. Medidas a implementar.
- Mapa de ubicación de puntos de monitoreo.
- Análisis de los resultados emitidos por el laboratorio.
- Registro fotográfico.

1.5.4. Monitoreo de calidad de agua

A. Parámetros de monitoreo

Los parámetros a monitorear corresponden a los ECA's categoría A-1: poblacional y recreacional y Categoría A-3: Riego de vegetales y bebidas de animales, se indican a continuación:

- pH
- Aceites y Grasas
- Oxígeno disuelto
- Demanda Bioquímica de Oxígeno
- Temperatura
- Coliformes Totales

B. Metodología y/o protocolo de monitoreo

La metodología del muestreo se realizará teniendo como base el protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial de la Autoridad Nacional del Agua, y los resultados de los monitoreos serán comparados con el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su Aplicación.
A continuación, se muestran los métodos de análisis a emplear para cada uno de los parámetros determinados:

Cuadro N°26.-Metodología de Análisis

Parámetro	Método	L.C.	Unidades
Aceites y grasas (HEM)	EPA-821-R-10-001 Method 1664 Rev. B. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry. 2010	1.00	mg/L
Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO5)	SM 5210 B. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.		mg/L
pH (medición en campo)	SM 4500 H+ B. pH Value. Electrometric Method	---	Unid. pH
Temperatura (medición en campo)	SM 2550 B. Temperature. Laboratory and Fielf Methods	1.0	°C
Oxigeno Disuelto-OD (medición en campo)	SM 4500-O G. Oxygen (Dissolved). Membrane Electrode Method. 2012	0.47	O2 mg / L
Numeración de Coliformes Totales	SM 9221 B. Multiple-Tube Fermentation. Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.	1.8(a)	NMP /100mL

Fuente: D.S. N° 004-2017-MINAM

C. Ubicación de las estaciones de monitoreo

Cuadro N°27.-Ubicación de los Puntos de monitoreo de calidad de agua

Tramos	FA	AA – AAB**	Frecuencia	Total de puntos
1	1*	2	5	10
2	1*	2	5	10
3	2	2	5	20
4	1*	2	5	10
5	1*	2	5	10
6	2	2	5	20
7	6	2	5	60
	5	2	5	50
Total	13			190

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Nota: Las coordenadas y puntos de ubicación se detallan en el capítulo de descripción del proyecto.

*Aun cuando no se habrían identificado fuentes de agua en los tramos indicados, se ha considerado en caso provisional un punto monitoreo para los tramos 6 y 7.

**Aguas arriba (AA) y aguas abajo (AAB) entre a 50 a 10 m del punto de monitoreo.

D. Frecuencia

Los monitoreos ambientales se realizarán con una frecuencia trimensual (incluye monitoreo base) durante el periodo de obra, y se realizarán monitoreos adicionales, cuando el supervisor ambiental estime que alguna actividad operativa pudiera afectar la calidad de agua.

E. Evaluación de resultados

En el siguiente cuadro se muestran los valores establecidos en D.S N° 004-2017-MINAM para todos los parámetros evaluados.

Cuadro N°28.-Estándares de comparación de los parámetros a analizar.

Parámetro	Unidades	D.S N° 004-2017-MINAM	
		Categoría 3 Riego de Vegetales y Bebida de Animales	
		D1 – Riego de Vegetales	D2 – Bebidas de animales
Aceites y Grasas	mg/L	5	10
Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg/L	15	15
Temperatura (medición en campo)	°C	Δ3	Δ3
Potencial de Hidrógeno – pH (medición en campo)	Unid. pH	6.5 - 8.5	6.5 – 8.4
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	O2 mg / L	≥4	≥5
Numeración de Coliformes Fecales	NMP /100mL	2000	1000

(1) D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 3 – destinado a uso para riego de vegetales y bebida de animales. Parámetros seleccionados del D.S N° 004-2017-MINAM

En base a los resultados obtenidos para el monitoreo de la calidad de aire se procederá a la elaboración del Informe respectivo y será presentado al Supervisor del PVD-MTC asignado a la obra, y éste lo derivará a la PVD (Unidad Gerencial de Obra) y a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales (DGAAM).Cada informe deberá contener como mínimo:

- Estadística de los monitoreos realizados (cuadros, gráficos).
- Evaluación de los resultados obtenidos.
- Posibles causas en caso los valores obtenidos resulten mayores a los ECAs correspondientes. Medidas a implementar.
- Mapa de ubicación de puntos de monitoreo.
- Análisis de los resultados emitidos por el laboratorio.
- Registro fotográfico.

1.5.5. Monitoreo Biológico

Tomando en cuenta que el Corredor Vial Alimentador (CVA) se encuentra superpuesto al Parque Nacional del Manu y la Reserva Comunal de Amarakaeri, se debe proponer en coordinación con la Jefatura de la Reserva unos puntos de monitoreos biológico.

El monitoreo de la diversidad biológica consiste en medir y muestrear algunas variables ecológicas y en particular especies en un determinado tiempo. Básicamente el monitoreo provee información acerca del estado de ciertas variables, una especie o un conjunto de especies y de las tendencias de esos estados.

La información base es tomada normalmente de la literatura y/o investigaciones previas en el área de estudio. Al diseñar un sistema de monitoreo no se pretende levantar inventarios completos de las especies de un área determinada; sin embargo, esta información es útil y los listados e índices de abundancia se van enriqueciendo en la medida en la que se vayan realizando las mediciones.

Los objetivos son los siguientes:

- Conocer las comunidades presentes en el ecosistema terrestre (flora y fauna) en el área de influencia directa del proyecto, especialmente en las áreas donde estarán ubicadas las instalaciones auxiliares y el trazo que se encuentran en el Área Natural protegida y Zona de Amortiguamiento.
- Identificar cambios en la flora y la fauna del área de influencia, de modo de establecer un sistema de alarma rápida y la consecuente implementación de medidas de mitigación y conservación específicas.
- Fijar las prioridades de monitoreo de la diversidad biológica sobre la base de valores ecológicos, culturales, sociales y científicos.
- El monitoreo se realiza con el fin de establecer mecanismos adecuados y óptimos para obtener una data cuantitativa y cualitativa de las especies biológicas en las áreas donde se instalarán los componentes del proyecto.
- Se elabora teniendo como fuente la Guía de Inventario de Fauna Silvestre (RM N° 057-2015-MINAM) y la Guía de Inventario de la Flora y Vegetación (RM N° 059-2015-MINAM).

Parámetros y taxones de Monitoreo

Los parámetros a evaluar serán principalmente diversidad y abundancia.

Se va a monitorear aquellos taxones sensibles a cualquier actividad antrópica, si bien la vía se encuentra en una zona altamente intervenida por la población, se muestra los taxones a evaluar en la etapa de nivel de servicio.

- ✓ Componente Flora
  - Vegetación
  - Forestal

- ✓ Componente Fauna
  - Mastozoología
  - Ornitología
  - Herpetología

Ubicación de las Estaciones de Monitoreo (flora y fauna)

Según evaluación previa se establecerán las áreas a monitorear.

La cantidad de estaciones de muestreo está en función a las coberturas vegetales. De esta manera, se han determinado las siguientes áreas para realizar el monitoreo tanto de flora como de fauna.

Los puntos de muestreo podrán variar de acuerdo a la fisiografía del terreno y la accesibilidad pero deberán mantenerse en la misma cobertura vegetal.

A continuación una propuesta de puntos de muestreo biológico flora para el CVA Cusco – Madre de Dios (Ver **Anexo 01**.Mapa 77 CVA CU-MD-MB).

Cuadro N° 29.- Estaciones de Monitoreo Biológico (Flora y fauna)

Estación de muestreo (EMB)	Zona de Amortiguamiento	Formación vegetal	Símbolo de Formación vegetal	Coordenadas en UTM, Zona 19		
				Este	Norte	Altitud (msnm)
CV04-MB-01	Parque Nacional del Manú	Áreas de no Bosque Amazónico	Ano- ba	213040	8536971	2809
CV04-MB-02	Parque Nacional del Manú	Pajonal Andino	Pj	214958	8539532	3330
CV04-MB-02	Parque Nacional del Manú	Matorral Arbustivo	Mat	217277	8541241	2802
CV04-MB-04	Parque Nacional del Manú	Bosque de Montaña Montano	Bm-mo	219401	8545971	2566
CV04-MB-05	Parque Nacional del Manú	Bosque de Montaña Basimontano	Bm-ba	228012	8557197	1128
CV04-MB-06	Parque Nacional del Manú	Bosque de Colina Baja	Bcb	237342	8563641	636
CV04-MB-07	Reserva Comunal Amarakaeri	Bosque de Colina Alta con Paca	Bca-pa	244571	8580371	602
CV04-MB-08	Reserva Comunal Amarakaeri	Bosque de Colina Alta con Paca	Bca-pa	243064	8589856	503
CV04-MB-09	Reserva Comunal Amarakaeri	Bosque de Terraza Baja	Btb	250203	8598628	434
CV04-MB-10	Reserva Comunal Amarakaeri	Bosque de Terraza Baja	Btb	256710	8599013	426
CV04-MB-11	Reserva Comunal Amarakaeri	Bosque de Terraza Alta	Bta	262513	8608323	385

Fuente: Elaboración PVD.

Frecuencia

La frecuencia se establecerá en caso el supervisor considere que amerite realizar los monitoreos correspondientes, preferentemente de manera semestral.

Evaluación de Resultados.

Se analizará la composición, abundancia y diversidad de especies registradas en el área de influencia del proyecto, así como la presencia de especies incluidas en alguna categoría de conservación por la legislación nacional e internacional.

Se tendrá como referencia la norma de los estados de conservación nacional para Fauna (D.S. N° 004 – 2014 – MINAGRI) y para Flora (D.S. N° 043 – 2006 – AG), asimismo se realizará un diagnostico con el Listado de especies incluidas en el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre 2014 (CITES) y la Lista Roja de Especies Amenazadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

1.5.6. Seguimiento y monitoreo socio ambiental

Respecto al programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial, se monitoreará el cumplimiento de las charlas y capacitaciones previstas en el programa, dirigidas tanto a los trabajadores, como para la población local.

1.6. PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES

El objetivo del presente programa es facilitar la relación entre el contratista a cargo de la ejecución del proyecto y la población dentro del área de influencia del proyecto, así como a generar beneficios a los pobladores locales, a través de la generación de puestos de trabajo, la contratación de proveedores locales, etc.
Para el cumplimiento de estas funciones es necesaria una jefatura de asuntos sociales, independiente del tema ambiental, que reporte directamente al residente de obra o equivalente acerca de la gestión social del proyecto, y coordine transversalmente estos temas con las diferentes áreas del proyecto. Para ello se plantea el diseño y ejecución de las siguientes medidas:

1.6.1. Medidas de Relaciones Comunitarias

Las medidas que se proponen a continuación están enfocadas a resguardar la sostenibilidad social del proyecto, a fines de que el proyecto se desarrolle en armonía con la población del área de influencia y se evite posibles conflictos sociales, para lo cual se plantean el desarrollo de las siguientes acciones:

a. Implementación del código de conducta
b. Implementación de un mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información.
c. Mecanismos de prevención y resolución de conflictos.

a. Código de conducta

Es un conjunto de principios y normas generales que promueven el respeto hacia los/las pobladores, autoridades y organizaciones del área de influencia de los proyectos, del medio ambiente, entre el personal, y establece restricciones sobre las posibles conductas que las vulneren o afecten. Este debe ser difundido con todos los trabajadores y todas las trabajadoras de la contratista y la supervisión (previo al inicio de sus labores), sea mano de obra calificada y no calificada, incluido el personal de los subcontratistas, y deberá ser firmado por todos y todas como constancia de haber recibido una copia del documento, de haber recibido una explicación de las normas, de aceptar que su cumplimiento es una condición del empleo, y que el incumplimiento de ellas conlleva a sanciones de acuerdo a la gravedad de la falta.

De manera adicional, el presente código de conducta deberá ser difundido a los pobladores del área de influencia del proyecto, según el subprograma de capacitación dirigido a la población, y se deberá pegar el documento en lugares visibles del proyecto (oficinas, campamentos y demás áreas comunes del proyecto) y del área de influencia del proyecto (local comunal, instituciones educativas, y otros espacios). Además se deberá indicar que la población podrá reportar el incumplimiento dichas normas a través del sistema de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información.

En ese sentido, a continuación se detalla las normas que debe cumplir todo trabajador o trabajadora, las cuales se han establecido con el propósito de evitar relaciones inadecuadas con la población local, y mantener en todo momento un comportamiento acorde a la realidad socio cultural del área de influencia del proyecto, a la conservación del medio ambiente y al buen relacionamiento entre compañeros de trabajo.

Normas sociales:

- Respetar a todos los pobladores, autoridades y organizaciones, independientemente de su procedencia, edad, sexo, género, color, etnia, religión, idioma, etc.
- Respetar y tratar apropiadamente a todas las comunidades, sus autoridades y comuneros, su identidad cultural, su cosmovisión, sus normas y reglamentos internos, y todas sus expresiones culturales.
- No participar en actos de intimidación, acoso, hostigamiento, persecución, discriminación, abuso, explotación, maltrato físico o cualquier otra forma de infringir los derechos de los demás, sobre todo si afecta a grupos vulnerables (menores de edad, adultos mayores, personas con alguna discapacidad, madres gestantes). .
- No participar de actos sexuales con personas menores de 18 años, ni en transacciones sexuales comerciales.
- No acosar verbalmente o físicamente a mujeres de las localidades beneficiarias del proyecto.
- No participar en actividades delictivas y/o ilegales según la normativa nacional.
- No realizar compromisos escritos o verbales a nombre de la contratista (subcontratista), la supervisión, o Provias Descentralizado, sin previa autorización.
- No afectar el derecho de propiedad y/o posesión de las y los pobladores y las comunidades.
- No tomar frutos o cultivos de las chacras aledañas a la vía sin previo consentimiento de la propietaria o el propietario.
- No contraer ningún tipo de deudas personales en los establecimientos comerciales locales (tiendas, restaurantes, etc.) o con pobladores locales por más de una semana. De presentarse quejas al respecto, se descontará de la remuneración del trabajador y se amonestará de manera escrita.
- No sacar provecho de la hospitalidad que brinde la población, ni de la posición de ventaja que pueda tener como trabajador del proyecto.
- Evitar todo tipo de comportamiento que pueda afectar negativamente a la comunidad y que pueda generar conflicto.
- No ocasionar daños a zonas arqueológicas, de patrimonio cultural o de importancia espiritual para la población local.
- No otorgar beneficios o favores personales aprovechando su posición como trabajador del proyecto, ni tomar ninguna acción que interfiera con los mecanismos establecidos de acceso a beneficios del proyecto, tales como el empleo y otros.

Normas ambientales:

- No realizar actos y/o actividades que afecten la flora y la fauna aledaño al proyecto, y el medio ambiente en general.
- No realizar actos y/o actividades que afecten las áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento, ecosistemas frágiles y/o similares.
- No cazar, ni pescar, ni comprar, ni vender, ni poseer ningún tipo de animales silvestres.

- No depositar los desechos orgánicos e inorgánicos dentro de las áreas de trabajo y las zonas aledañas al proyecto, debiendo depositarlo en los recipientes adecuados para ello.
- No contaminar las fuentes de agua con actividades como el lavado de vehículos y otros.

Normas de seguridad y salud ocupacional:

- Usar de manera obligatoria los equipos de protección personal en todas las zonas de trabajo.
- No poseer, portar, vender, distribuir o consumir alcohol, drogas, narcóticos o cualquier sustancia ilegal dentro y fuera de las instalaciones del proyecto, ni trabajar bajos los efectos de los mismos.
- No portar ni poseer armas de fuego o punzo cortantes y explosivos, excepto quienes estén autorizados para ello.
- Respetar las instrucciones de trabajo y cumplir con el reglamento interno de trabajo, y de seguridad y salud en el trabajo.
- Reportar el incumplimiento de todas las normas contenidas en el presente código de conducta, y el comportamiento poco ético de otros trabajadores al personal o jefatura de asuntos sociales.
- No tomar represalias contra los trabajadores ni pobladores que denuncien las violaciones de las presentes normas, cuando dichas denuncias se realicen en el marco de la buena fe.
- Usar adecuadamente los bienes y propiedades del proyecto, evitando los robos y despilfarros.

Normas aplicables sólo a personal foráneo[1]:

- No realizar propuestas, ni establecer ningún tipo de relación amorosa ni sexual con integrantes de las localidades beneficiarias del proyecto.
- De realizar visitas a las comunidades del área de influencia del proyecto, deberán realizarlo sin tomar acciones que alteren su propia dinámica social.
- No frecuentar a las localidades beneficiarias del proyecto en estado de ebriedad.
- La interacción social con la población del área de influencia del proyecto (sobre todo con los menores de edad) será en estricto cumplimiento de las normas establecidas del presente documento, y evitando acciones que puedan ocasionar la disrupción de la vida cotidiana de las poblaciones locales.
- De ser necesario participar de actividades de esparcimiento comunal y otras actividades culturales y sociales de la población, deberá mostrar una conducta muy respetuosa y evitando estar en estado de ebriedad.
- No involucrarse en actividades políticas y económicas locales.

Sanciones:

El incumplimiento de las normas establecidas en el presente documento será sancionado por la contratista (subcontratistas) y la supervisión, de acuerdo a la gravedad de la falta, conforme al siguiente orden:

[1] Entiéndase por foráneo a toda persona que se encuentra fuera de su localidad, es decir, el personal que es trasladado a localidades vecinas, se convierten en foráneos, aun cuando se encuentren dentro del área de influencia del proyecto.

Infracciones con sanción de notificación verbal

Son las que no causan mayor daño o perjuicio material o moral a la población local, o a la contratista, o a la supervisión, en su relacionamiento con las comunidades, el medio ambiente y el personal.

Infracciones con sanción de notificación escrita

Son las que causan leve daño o perjuicio material o moral a la población local, o a la contratista, o a la supervisión, en su relacionamiento con las comunidades, el medio ambiente y el personal.

Infracciones con sanción de notificación pecuniaria

Son las que reinciden más de dos veces en las sanciones notificadas por escrito, y las faltas que puedan generar potenciales situaciones de riesgo que deriven en perjuicios materiales y morales mayores, controversia interna y/o externa, afectaciones ambientales y laborales, pero sin llegar a daños personales. El monto de sanción será fijada por la institución u organización al que corresponde el trabajador(a) y se harán efectivas mediante descuentos en días de haberes.

Infracciones con sanción de despido

Son las que reinciden por segunda vez en notificación pecuniaria, y aquellas faltas que pueden generar potenciales situaciones de riesgo, que deriven en lesiones personales y daños a la salud de personal y la población, y conflictos sociales. Además, en los siguientes casos concretos, el despido será de manera inmediata: portar armas de fuego sin autorización, compra y caza de animales silvestres, consumo de sustancias ilegales, encontrarse en estado de ebriedad, consumo de alcohol durante horas laborales, quejas por relaciones amorosas y sexuales del personal foráneo con la población local, actos sexuales con menores de edad, abuso sexual, acoso, hostigamiento, maltrato físico, y otros actos que infringen los derechos de los demás, sobre todo de los grupos vulnerables (menores de edad, adultos mayores, personas con alguna discapacidad, madres gestantes), y la participación en actividades ilegales y delictivas de acuerdo a la ley peruana.

Estas sanciones deberán aplicarse en concordancia al sistema legal laboral nacional y al reglamento interno de trabajo que tenga la contratista.

b. <u>Atención de quejas, reclamos y solicitudes de información:</u>

La contratista deberá atender las quejas, reclamos y solicitudes de información que se generen alrededor de la ejecución del proyecto, ocasionados por el incumplimiento de los requisitos del perfil – Plan de Gestión Vial, del Plan de Manejo Ambiental y Social, por situaciones no previstas durante la etapa de elaboración de los estudios, por afectaciones involuntarias, o por factores externos que influyan en el proyecto y ocasionan malestar en la población.

Alcance:

Desde la recepción de la queja, reclamo o solicitud de información hasta el cierre de la atención, aplicable para la contratista y la supervisión.

Principios:

El mecanismo se regirá con base en los siguientes principios: i) justicia; ii) objetividad e independencia; iii) simplicidad y accesibilidad; iv) efectividad; v) proporcionalidad; vi) participación e inclusión social y vii) pertinencia cultural.

Además de cumplir con el objetivo de procesar y resolver quejas, reclamos y solicitudes de información, el mecanismo deberá servir como herramienta clave para la gestión social del proyecto, en particular para identificar de forma temprana asuntos sistémicos, y mitigar riesgos sociales y potenciales conflictos.

Acrónimos y definiciones:

PVD: Provias Descentralizado

DGAAM: Dirección General de Asuntos Ambientales

Contratista: Empresa encargada de la ejecución del proyecto.

Subcontratista: Empresa contratada por la contratista para la ejecución de algunas actividades y/o partidas del proyecto.

Supervisión: Empresa encargada de la supervisión de la ejecución del proyecto a cargo de la empresa contratista.

Comité de Gestión Socio Ambiental: comité que se conformará durante la etapa de ejecución del proyecto para monitorear la gestión ambiental y social del proyecto, con integrantes de la población del área de influencia del proyecto, en base a lo establecido en el subprograma de participación ciudadana de cada proyecto.

Queja: Expresión que pone en conocimiento algún malestar o afectación que es ocasionado por la ejecución de un proyecto.

Reclamo: Expresión que pone en conocimiento la disconformidad de la población y los usuarios respecto a los beneficios y/o servicios de un proyecto.

Solicitud de información: petición de acceder a información pública del proyecto.

PMAS: Plan de Manejo Ambiental y Social.

Procedente: Cuando la queja, reclamo o solicitud de información resulta justificada luego de una evaluación y/o inspección según corresponda.

Improcedente: Cuando la queja, reclamo o solicitud de información resulta no justificada luego de una evaluación y/o inspección según corresponda.

Titular de la comunicación: persona u organización que presenta la queja, reclamo o solicitud de información.

Para la atención se deberá seguir los siguientes pasos:

Presentación de quejas, reclamos y solicitudes de información:

La presentación de las quejas, reclamos o solicitud de información será gratuita y podrán realizarse de manera anónima, verbal o escrita, personal o grupal, o en representación de alguna organización, para el cual deberá estar acreditado formalmente. Si la comunicación es de manera verbal, deberá ser registrado en formatos internos (Formato A del anexo 5.2) y firmado por el titular de la comunicación, y por quien realiza el registro (personal de PVD,

contratista, supervisión, comité de gestión socio ambiental). Si la comunicación es vía telefónica (mensaje de texto y/o llamada), el llenado y firma del registro deberá ser regularizado.

Las quejas, reclamos o solicitudes de información que surjan durante la ejecución del proyecto podrán ser presentadas al especialista social y/o ambiental de la contratista o la supervisión, al comité de gestión socio ambiental, y a Provias Descentralizado (especialistas socio ambientales de la Gerencia de Obras y las oficinas de la Unidad Zonal de Cusco y Madre de Dios).

Las quejas, reclamos o solicitudes de información que se presenten al contratista o la supervisión se podrán realizar en la o las oficinas, vía telefónica (llamada o mensaje de texto), o durante el desarrollo de actividades de gestión social (visitas, reuniones, asambleas, talleres, etc.). Para ello, la contratista y la supervisión deberán garantizar la permanencia de un especialista social en sus oficinas (sociólogo y/o antropólogo), o capacitar a otro personal que pueda recibir la queja, reclamo o solicitud de información en ausencia del especialista social. Asimismo, se deberá difundir en la población dos números de teléfono que debe estar a cargo de los especialistas sociales de la contratista y la supervisión. Estas quejas, reclamos o solicitudes de información deberán ser comunicadas mutuamente en el lapso de 24 horas posterior a su recepción, vía correo electrónico y/o mesa de martes, la supervisión a la contratista para la atención correspondiente, y la contratista a la supervisión para el monitoreo de la atención. Además, la supervisión deberá implementar un buzón de recepción de quejas, reclamos y solicitudes de información en las municipalidades de Pisac, Colquepata, Paucartambo, Challabamba, Kosñipata, Manu y Fitzcarrald, difundir su uso en la población, revisar la recepción de quejas, reclamos o solicitudes de información de manera quincenal, y comunicar lo encontrado a la contratista en los plazos indicados previamente, a fines de que se proceda con la atención.

En caso de que la población manifieste sus quejas, reclamos o solicitudes de información en las zonas de trabajo de la obra (campo), donde no haya presencia del especialista social y/o ambiental[2], los/las trabajadores deberán tomar datos de contacto de los interesados y comunicar dicha situación de manera obligatoria a la jefatura de asuntos sociales de la contratista o la supervisión, de acuerdo a lo que corresponda, en un plazo no mayor de 24 horas, con la finalidad de que se pueda canalizar la atención de acuerdo a los mecanismos de atención que se describen en el presente documento; mas no podrán realizar la recepción formal de la queja, reclamo o solicitud de información. Esta comunicación podrá ser vía telefónica (mensaje de texto o llamada), correo electrónico o de manera presencial. Esta función deberá ser informada a todo el personal durante las capacitaciones de ingreso al trabajo.

El comité de gestión socio ambiental deberán ser capacitado por el especialista social de la contratista para la recepción de las quejas, reclamos o solicitudes de información de la población, y luego derivarlos a la contratista, con copia y/o conocimiento de la supervisión, en un plazo máximo de 24 horas después de la recepción, vía telefónica, correo electrónico y/o mesa de partes.

[2] Si el especialista social o ambiental de la contratista o la supervisión se encuentra en dicha zona, deberá ser recibida en ese momento.

Los especialistas socio ambientales de la Gerencia de Obras de PVD deberá recibir las quejas, reclamos y solicitudes de información que se presenten en oficina o durante sus actividades de supervisión, y derivarlos a la contratista, en un plazo de 24 horas, vía correo electrónico y/o mesa de partes.

En caso haya quejas, reclamos o solicitudes de información sobre la supervisión y su personal, todas las instancias de recepción descritas, deberán recibirlo bajo los mismos mecanismos descritos previamente y derivarlo a la supervisión para su atención, en el lapso de 24 horas, sea vía correo electrónico y/o por mesa de partes. Y en caso haya quejas, reclamos o solicitudes de información sobre Provias Descentralizado, se deberá proceder de la misma forma que en el caso de la supervisión.

Las quejas, reclamos y solicitudes de información deberán ser descritas claramente, presentar pruebas si es que lo tiene, detallar concretamente lo que solicitan, y considerar información personal y de contacto del interesado. En caso sean anónimas, no se deberá dejar evidencia de la identidad del titular de la comunicación.

Atención de quejas, reclamos y solicitudes de información:

La atención de las quejas, reclamos y solicitudes de información (respecto al proyecto y la contratista) podrá ser en 2 instancias o niveles: a) el contratista/supervisor y b) Provias Descentralizado, siendo lo óptimo que se pueda resolver en la primera instancia.

a) Primera Instancia-Contratista/Supervisor: en este nivel se atenderán las quejas, reclamos y solicitudes de información recibidas por el especialista social y/o ambiental de la contratista y la supervisión (incluido el buzón), el comité de gestión socio ambiental, y Provias Descentralizado; dentro de un plazo de una semana después de haber recibido la queja, reclamo o solicitud de información.

La atención estará a cargo del especialista social de la contratista y deberá ser monitoreada por el especialista social de la supervisión. La contratista podrá apoyarse en el comité de gestión socio ambiental para la atención de las quejas, reclamos o solicitudes de información, en cuyo caso deberá mantenerlo informado sobre el estatus general de las mismas. En los casos donde las quejas, reclamos o solicitudes de información hayan sido canalizados a través del comité, deberá involucrarlo en todo el proceso de atención, hasta cerrar la atención. Cabe indicar que en cualquiera de los casos, el especialista social es el responsable de la atención de la queja, reclamo o solicitud de información, y el comité de gestión cumple una función de apoyo, motivo por el que la coordinación del especialista social debe involucrar siempre al titular de la comunicación, y no sólo al comité de gestión.

En los casos donde el responsable de la queja, reclamo o solicitud de información no se encuentre conforme con la resolución, la supervisión podrá dar una semana más de plazo para que la contratista resuelva la queja, reclamo o solicitud de información y firme el acta de conformidad. Si pese a ello, el contratista encuentra complejidad en la queja, reclamo o solicitud de información, durante este tiempo podrá solicitar un mayor plazo a la supervisión, vía correo electrónico y/o mesa de partes, sustentando los motivos[3] que conllevan a que no se pueda resolver en los tiempos previstos. El especialista social de la supervisión evaluará

[3] Se debe diferenciar entre motivos reales y la falta de voluntad y compromiso para cumplir con los plazos previstos.

la solicitud y dar respuesta a la contratista (por el mismo medio que recibió la solicitud), en un plazo de 24 horas después de haber recibido la solicitud, con copia a la UZ de PVD. La supervisión podrá otorgar el plazo solicitado de manera total o parcial, en cuyo caso la contratista continuará con la atención de la queja, reclamo o solicitud de información. En caso la supervisión niegue la solicitud de ampliación de plazo, la queja, reclamo o solicitud de información se derivará directamente a la UZ de PVD, vía correo electrónico en un plazo de 24 horas y por mesa de partes en un plazo máximo de 3 días.

Si pese a la ampliación del plazo, no se logra resolver la queja, reclamo o solicitud de información, o el titular de la comunicación no se encuentra conforme con la resolución, la supervisión elevará dicha queja, reclamo o solicitud de información a la UZ de PVD, vía correo electrónico en un plazo de 24 horas, y por mesa de partes en un plazo máximo de 3 días.

Cabe indicar que lo óptimo es que las quejas, reclamos y solicitudes de información se resuelvan en este nivel, por lo que se requiere adoptar un enfoque conciliador en la gestión de las mismas, y así poder arribar a acuerdos satisfactorios para las partes involucradas.

El contratista y la supervisión deberán presentar un informe detallado de las quejas, reclamos y solicitudes de información atendidas en el periodo y las que fueron elevadas a la UZ de PVD, como parte de su informe mensual.

b) **Segunda Instancia – Provias Descentralizado:** en este nivel se atendrán las quejas, reclamos y solicitudes de información derivadas por la supervisión, a través de la UZ, dentro de en un plazo de dos semanas después de haberlas recibido, vía correo electrónico.

La atención estará a cargo del especialista social de la Gerencia de Obras de PVD, quien deberá atender el caso en coordinación con el administrador del contrato y todas las áreas e instancias involucradas. De requerir mayor tiempo para resolver la queja, reclamo o solicitud de información, deberá sustentarlo e incluirlo en el informe.

Para ello, deberán hacer un análisis de todo lo actuado previamente, viajar al proyecto de ser necesario, y mostrar una actitud conciliadora en todo momento, con la finalidad de resolver la queja, reclamo o solicitud de información, y arribar a resultados que beneficien a todas las partes involucradas.

De no encontrar resolución en los niveles de atención descrita, o no encontrarse conforme con la atención brindada, el titular de la comunicación y/o Provias Descentralizado, podrán acudir a instancias conciliadoras, como las autoridades locales, la DGAAM, la Defensoría del Pueblo u otros.

Un aspecto transversal a todas las etapas de atención será la comunicación permanente que debe mantener la contratista con el titular de la comunicación, desde la presentación de la queja, reclamo o solicitud de información hasta el cierre de la misma. El responsable de la atención deberá explicar el proceso de atención de acuerdo a lo establecido en el presente documento, y durante el proceso deberá comunicar verbalmente (personalmente o vía telefónica) los avances de la atención. Cuando los casos son derivados al siguiente nivel de atención, la comunicación verbal deberá ser acompañada con un documento escrito, detallando las razones por las que se deriva el caso, y los pasos que sigue a ello.

Respuesta de la atención:

El responsable de la atención deberá responder de manera verbal (personal) y escrita el resultado de la evaluación de la queja, reclamo o solicitud de información, explicando la forma en que se ha tratado el caso, y la respuesta y/o solución al que se ha llegado. Si el caso es derivado al siguiente nivel de atención, los responsables de la atención deberán responder explicando dicha situación, así como los motivos para su derivación. De haber casos complejos, se podría involucrar al comité de gestión socio ambiental para la comunicación de los resultados.

Si el responsable de la queja, reclamo o solicitud de información se encuentra conforme con la atención brindada, se deberá firmar un acta de conformidad, según formato B del anexo 5.2. Caso contrario, se ampliará el plazo de atención o se derivará al siguiente nivel, de acuerdo a lo detallado en los párrafos precedentes.

Aspectos complementarios:

El presente mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información deberá ser difundido claramente a la población desde el inicio de la ejecución del proyecto hasta el cierre, por el contratista y la supervisión, a través de visitas a las comunidades, distribución de trípticos, afiches informativos en la oficina del proyecto/local comunal/municipalidad, talleres informativos, y en cualquier actividad que desarrollen con la población, indicando todos los medios que puede usar la población para presentar su queja, reclamo o solicitud de información, que son los siguientes: oficinas del contratista o la supervisión (con el especialista social o encargado), al celular del especialista social de la contratista y la supervisión, a los especialistas sociales o ambientales de la contratista y la supervisión que se encuentren en las zonas de trabajo o que visiten las comunidades, a los integrantes del comité de gestión socio ambiental, los buzones de las municipalidades de Pisac, Colquepata, Paucartambo, Challabamba, Kosñipata, Manu y Fitzcarrald, Provias Descentralizado (especialistas socio ambientales de la Gerencia de Obras y las oficinas de la Unidad Zonal de Cusco y Madre de Dios). La contratista y la supervisión deberán generar sustentos de dicha difusión y deberán incluirlo en el informe mensual.

Los plazos de atención indicados se refieren al tiempo de respuesta, más no al cierre total de la atención de las quejas, reclamos o solicitudes de información, puesto que ello dependerá de las soluciones y/o propuesta de solución a las que se arribe, ya sea que se trate de trabajos operativos, de gestión u otros. Además, los plazos de atención indicados podrán ser ampliados de acuerdo a la complejidad de la queja, reclamo o solicitud de información, siempre en cuando sea sustentado.

En caso de que el titular de la comunicación se comunique predominantemente en un idioma diferente al español, se deberá contar con traductores durante todo el proceso de atención.

Asimismo, de presentarse quejas, reclamos o solicitudes de información críticos que pongan en riesgo la vida de los trabajadores, la población, y el medio ambiente, no estarán sujetos a los plazos y niveles de atención establecidos, pues se deberán atender de manera inmediata, y podrán ser presentados directamente por el titular de la comunicación ante cualquiera de las instancias descritas, y cualquiera de las instancias podrán tomar acciones inmediatas.

El uso del presente mecanismo es gratuito para el titular de la comunicación, desde su presentación hasta el cierre. Los gastos de gestión que se generen en la atención serán asumidas por las instancias donde sean atendidas, a excepción del comité de gestión socio

ambiental, puesto que la recepción y derivación de las quejas, reclamos y solicitudes de información deberá ser asumida por la contratista. La contratista y la supervisión deberán asumir los costos de la implementación de las soluciones a las que se arribe, en los casos donde la queja, reclamo o solicitud de información se generen por incumplimiento de sus obligaciones contractuales, del perfil – Plan de Gestión Vial, o del Plan de Manejo Ambiental y Social. De haber casos que se encuentren fuera de los documentos mencionados, se evaluará la responsabilidad financiera, pudiendo corresponder a la contratista, la supervisión o a la unidad ejecutora (Provias Descentralizado).

Registro y seguimiento:

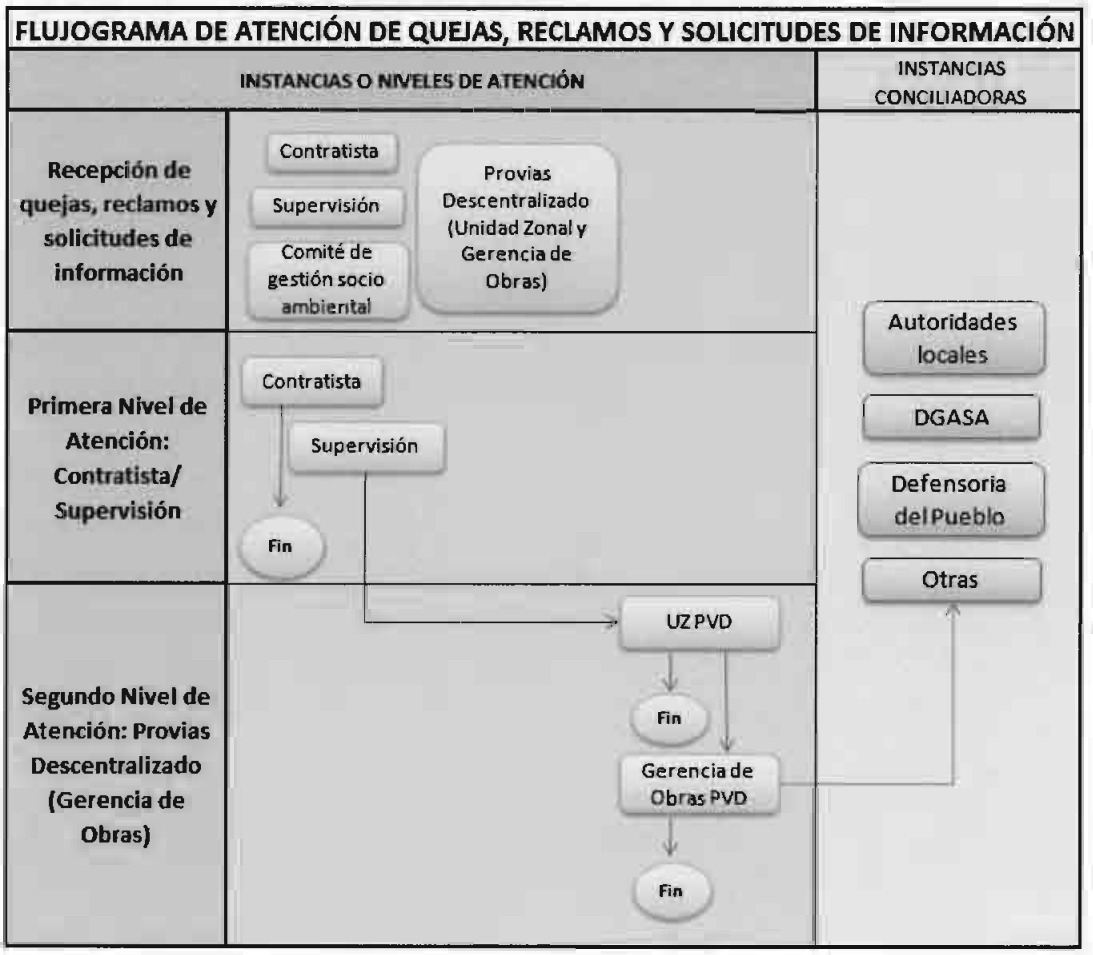
La contratista y la supervisión deberá registrar virtualmente y hacer seguimiento de todas las quejas, reclamos y solicitudes de información referentes al proyecto, de acuerdo al formato establecido en el formato C del anexo 05.2, donde deberá detallar todo el proceso de atención, desde la recepción, la firma del acta de conformidad y el seguimiento de los compromisos, y deberá incluirlo en el informe mensual, anual y final.

Monitoreo y seguimiento:

La contratista y la supervisión deberán monitorear los siguientes indicadores como mínimo:

- Tiempo promedio de atención
- Porcentaje de casos que se resuelven dentro del plazo
- Porcentaje de casos que solicitan ampliación de plazo
- Porcentaje de casos resueltos y no resueltos
- Porcentaje de casos recurrentes
- Porcentaje de casos que se derivan al siguiente nivel
- Porcentaje de casos que acuden a instancias conciliadoras
- Grado de satisfacción del responsable de la queja o reclamo (encuestas por muestro)

Flujo grama de atención:



Anexos:

a) Formato de registro de quejas y reclamos
b) Formato de acta de conformidad de atención
c) Formato de registro y seguimiento de la atención de quejas y reclamos

c. Mecanismos de prevención y resolución de conflictos

Todas las medidas propuestas en el presente programa aportaran a la prevención de conflictos sociales, pero principalmente el mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, ya que es la principal herramienta de gestión social del proyecto, dado que permite identificar de forma temprana asuntos sistémicos, y mitigar riesgos sociales y potenciales conflictos, tal como se ha indicado en la medida misma.

Además, la contratista deberá mantener permanente comunicación con todos los grupos de interés, mantener una buena reputación en el área de influencia del proyecto, y generar redes de confianza, aspectos que van a aportar positivamente en caso se den situaciones de conflicto.

1.6.2. Medidas de Contratación de Mano de Obra Local no calificada

Uno de los impactos positivos inmediatos de la ejecución del proyecto es la generación de empleo, lo cual genera gran expectativa en la población del área de influencia del proyecto, por lo que se plantea las siguientes medidas a tomar para la contratación de la mano de obra, a fines de evitar posibles conflictos como consecuencia de un manejo inadecuado, y de potenciar los beneficios para la mayor cantidad posible de pobladores locales.

- Los responsables de la contratación de mano de obra para el proyecto son el área de administración y la jefatura de asuntos sociales de la contratista.
- La convocatoria se deberá realizar en coordinación con las municipalidades de Pisac, Colquepata, Paucartambo, Challabamba, Kosñipata, Manu y Fitzcarral, y las autoridades comunales del área de influencia del proyecto. La difusión deberá realizarse vía radial y en las charlas de capacitación que el especialista social realice con la población, informando la cantidad de personal a requerir, los perfiles requeridos, y los mecanismos para presentar sus curriculums, precisando horarios y lugares.
- La contratación de mano de obra no calificada deberá ser al 100% del área de influencia directa, y se deberá dar prioridad de contratación de la mano de obra calificada del AID y el AII, según cumplan con el perfil requerido para cada puesto de trabajo.
- Para evitar conflictos sociales y brindar mayores oportunidades laborales a toda la población, se recomienda la rotación del personal (especialmente peones), de acuerdo al avance del proyecto, con la finalidad de dar la oportunidad a mayor población necesitada de trabajo.
- Se deberán tomar medidas para garantizar la equidad étnica, intergeneracional y de género en los procesos de contratación.
- Durante el proceso de contratación, la contratista comunicará las condiciones laborales (remuneración, tiempo de contrato, horarios de trabajo, beneficios laborales, etc.).
- Una vez contratados, todo el personal pasará por un proceso de capacitación, según lo establecido en el subprograma de capacitación para el personal.
- En cuanto su concluya el vínculo laboral, todos los trabajadores deberán recibir todos los beneficios laborales que le correspondan según su régimen de contratación.

1.6.3. Medidas de Monitoreo de deudas locales:

Este subprograma tiene el objetivo de supervisar y monitorear el cumplimiento de los pagos de las deudas que puedan contraer los trabajadores del contratista y de los subcontratistas del proyecto con los distintos negocios locales. Cabe precisar que lo recomendable es evitar la generación de deudas, lo cual se encuentra establecido en el código de conducta.

En ese sentido, se plantea las siguientes medidas que debe implementar la contratista.

- Impartir charlas a los trabajadores del proyecto de manera mensual, sobre la administración de sus ingresos y mecanismos de ahorro, con la finalidad de prevenir la generación de deudas en los negocios locales.
- La jefatura de asuntos sociales deberá supervisar las posibles deudas que los trabajadores puedan estar asumiendo con los establecimientos comerciales.

- Se deberá realizar reuniones y/o ver otros medios de comunicación con los propietarios de los establecimientos para informarles sobre los riesgos de prestar sus servicios y/o vender sus productos a los trabajadores bajo la modalidad de "FIADO", sobre todo en la etapa final del proyecto, haciendo énfasis en que la contratista no se responsabilizará por deudas de los trabajadores.
- Asimismo, se deberá informar sobre la situación laboral de los trabajadores, y se exhibirá mensualmente la relación de trabajadores en lugares visibles para la población local, en especial para los dueños de los establecimientos comerciales.
- Se recomienda que el contratista sea el encargado de dotar el servicio de alimentación a los trabajadores, ya que este resulta ser el principal motivo de generación de deudas.
- En caso de haber quejas sobre este tema, los propietarios de los negocios locales deberán comunicar ello a través del sistema de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información. La atención de estos casos deberá priorizar la conciliación de las partes, y en casos extremos, la contratista podrá hacer descuentos a la remuneración de los trabajadores, en coordinación el área de recursos humanos, o área a fin.

1.6.4. Medidas de Participación Ciudadana:

El objetivo de estas medidas es facilitar la participación de la población local en la gestión socio ambiental del proyecto, a través de la generación de espacios de coordinación interinstitucional y de acciones de vigilancia ciudadana. Con tal finalidad se deberá implementar los siguientes mecanismos participativos:

a. Comité de gestión socio ambiental:

Este mecanismo tiene el objetivo de facilitar la conformación de uno o más comités de gestión socio ambiental del proyecto, liderado por la jefatura de asuntos sociales, para lo cual deberá actualizar la matriz de grupos de interés de la línea de base social a través de visitas del área de influencia del proyecto, y facilitar la conformación del comité o comités en base a ello.

La cantidad de los integrantes del comité y la cantidad de comités lo determinará la jefatura de asuntos sociales, en base a la actualización de matriz de los grupos de interés, pero deberá estar conformado por un representante de los poblados del área de influencia, y deberá contar de manera indispensable con representantes de las municipalidades y las comunidades campesinas, y de alguna otra organización importante mapeado en el área de influencia del proyecto. En base a la información que se cuenta en esta etapa del estudio, se propone conformar dos comités de gestión socio ambiental, uno con representantes de los poblados de los distritos de Pisac, Colquepata, Paucartambo y Challabamba, y otra con representantes de los poblados de Kosñipata, Manu y Fitzcarrald.

Una vez determinado la cantidad de representantes por cada poblado del área de influencia de proyecto y la cantidad de comités, cada comunidad, municipalidad u organización representativa elegirá su representante de acuerdo a sus procesos internos de elección y/o designación, y el especialista social sólo será un facilitador del proceso.

Se promoverá la elección de representantes mujeres, buscando alcanzar un 50% de representación, pero si las comunidades, municipalidades u organizaciones representativas escogen a representantes sólo del género masculino, la jefatura de asuntos sociales deberá

incluir por lo menos una representante mujer de alguna organización que representativa del área de influencia del proyecto que tenga una representante mujer.

La designación de los integrantes del comité deberá ser comunicada formalmente a la empresa contratista, a partir del cual, la contratista iniciará un proceso de preparación de los integrantes (charlas y/o capacitación) para el ejercicio de las funciones que desempeñaran.

La función principal del comité o comités es el monitoreo de la implementación del Plan de Manejo Socio Ambiental del instrumento de gestión ambiental y social del proyecto.

A continuación se detalla las principales actividades que se desprenden de dicha función:

- Participación en las actividades de monitoreo ambiental programadas en el instrumento de gestión socio ambiental (como veedores).
- Participación en el monitoreo de los programas y subprogramas de gestión social del instrumento de gestión socio ambiental.
- Participar en el mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, siendo una instancia de recepción de las mismas y colaborando como facilitadores en el proceso de atención.
- Participación en las actividades previstas para el cierre social.
- Detectar e informar a la contratista y supervisión sobre impactos imprevistos y otras banderas rojas.
- Informar a la población las actividades que se desarrollan como parte del comité y los avances en la implementación de los planes, programas y sub programas, durante sus reuniones y/o actividades regulares y habituales, de acuerdo a la frecuencia con que lo realicen, de manera independiente, en cada una de sus organizaciones.
- Realizar recomendaciones para ajustes a la gestión social del proyecto en el caso de identificación de problemas recurrentes.
- Apoyo a la jefatura de asuntos sociales en la implementación de los programas y/o subprogramas del Plan de Manejo Socio Ambiental.

En consecuencia, los integrantes del comité deberán ser informados sobre el contenido del Plan de Manejo Socio Ambiental del instrumento de gestión ambiental y social, sus objetivos, las actividades específicas que contiene, los responsables y plazos para su implementación, y las etapas en que se debe ejecutar. En los casos de monitoreo ambiental, se les debe informar como mínimo sobre el marco legal bajo el cual se realiza los monitoreos, los límites máximos permisibles, los indicadores que se van a medir, la frecuencia de los monitoreos, y la forma en que se hará los monitoreos; y los resultados a los que se arribe deberán ser del conocimiento del comité.

Las charlas y/o capacitaciones deberán ser en un lenguaje comprensible para todos los integrantes. Los responsables de implementar las actividades informativas y las capacitaciones son el especialista social y ambiental de la contratista.

Las reuniones y visitas conjuntas en campo se convocarán de acuerdo a la necesidad para el cumplimiento de todas las actividades previstas y el tiempo de ejecución del proyecto, pero sin afectar el desarrollo normal de las actividades propias de los integrantes del comité o comités.

En la primera reunión se deberá elaborar un breve reglamento de manera participativa, con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento del comité. En esta reunión, es

indispensable que participen los siguientes, además de los integrantes del comité: el jefe y/o gerente de proyecto del contratista y la supervisión, el especialista ambiental y social de la contratista y supervisión, y el residente de la contratista. En las siguientes reuniones, se podrá prescindir de algunos de los integrantes, pero los acuerdos a los que se arriben deberán ser asumir por todos los mencionados. De requerir la presencia del algún otro personal, se convocará con anticipación.

Todas las reuniones se elaborarán actas de acuerdos y de programación de actividades, designado claramente a los responsables de cada actividad. Como parte de las reuniones, también se deberá informar el avance de las actividades del proyecto.

Todos los costos (incluyendo el de traslado de los integrantes del comité o comités) que genere la implementación de este subprograma deberán ser asumidos por la empresa contratista, y no deberán afectar de ninguna manera a los integrantes del comité, ni a las localidades y/o organizaciones a quienes representen.

b. Reuniones informativas:

La empresa contratista deberá desarrollar reuniones informativas en todas los poblados del área de influencia directa, por lo menos una vez en cada nivel de intervención del proyecto, en coordinación con la supervisión. Estas reuniones tienen el objetivo de dar a conocer los alcances del proyecto, las principales medidas que puedan ocasionarles impactos en sus actividades, modos de vida o el entorno en el que habitan, y las medidas de mitigación previstas en el Plan de Manejo Socio Ambiental.

En estas reuniones se deberá difundir información clave del proyecto (entidad ejecutora, nombre de la contratista y la supervisión, longitud del proyecto, tiempo de ejecución, monto de inversión y niveles de intervención), avances de los trabajos del proyecto, y los avances de la implementación del Plan de Manejo Socio Ambiental, enfatizando los temas sociales, como el mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, el código de conducta, difusión de las medidas de mitigación del polvo, ruido y gases, la contratación de mano de obra local, etc.
La última reunión informativa será para informar la culminación del proyecto y todas las actividades de cierre ambiental y social que se ejecutará.
Se deberá llevar un registro de todas las reuniones informativas (informe sobre el desarrollo, registros de asistencia, fotos y videos de ser posible), las solicitudes recibidas y las respuestas de atención.

c. Otros mecanismos:

En el mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información se ha establecido canales de comunicación con la población que complementarán al comité de gestión socio ambiental y al desarrollo de reuniones informativas. Estas son la instalación de buzones en las municipalidades por parte de la supervisión, la atención del especialista social de la contratista y la supervisión en sus oficinas y la difusión de los números de celular de los especialistas sociales de la contratista y de la supervisión.

ESP. SOCIAL R. ESCUDERO CSP 3075

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

1.7. PROGRAMA DE CIERRE

1.7.1. Introducción

El Programa de Cierre se refiere a aquellas actividades secuenciales y simultáneas que se realizarán para dejar libre el área de influencia directa de las actividades de la vía.

Después de concluir los trabajos de construcción de la vía, se procederá al retiro de la infraestructura empleada durante la ejecución de dichos trabajos.

Durante la etapa de cierre para toda la obra se ha descrito el Programa de Cierre con las tareas principales se describen en:

a. Retiro de infraestructura

Se retirarán las estructuras de las instalaciones, enseres y equipos empleados en el campamento, cantera y DME que se ocuparán durante las actividades de la vía.

Los componentes a desmovilizar del campamento y otras áreas de logística se enviarán hasta un centro de acopio. Se desmantelarán las estructuras de madera y se utilizarán como relleno biodeqradable in situ o se dejarán, para uso de lugareños u otro fin. Esto se coordinará con las autoridades locales.

También, previa coordinación previa con las autoridades, está previsto desarmar las estructuras de los servicios (letrinas, duchas).

El suelo orgánico que se haya obtenido del desbroce para habilitar el campamento, se esparcirá sobre la superficie (mulching) con el fin de ayudar a la recuperación natural del área.

1.7.2. Objetivos

El objetivo general de este plan es proporcionar los lineamientos para el abandono de las áreas ocupadas durante la ejecución del proyecto, la restauración incluirá la nivelación y estabilización del terreno, así como el re-acondicionamiento de las áreas perturbadas y afectadas a lo largo de la vía y áreas auxiliares; lo cual involucra el desmontaje y retiro de equipos, y estructuras de las diferentes instalaciones habilitadas.

1.7.3. Plan de Cierre del Componente Ambiental

1.7.3.1. Recuperación de áreas afectadas

Se aplicarán las siguientes medidas para el reacondicionamiento de las áreas afectadas por la ejecución del proyecto vial.

a. Campamento

El proceso de recuperación de las zonas afectadas por la operación del campamento se realizará de la siguiente manera:

- ✓ Retiro de todas las maquinarias y equipos.
- ✓ Desmontaje de las instalaciones (casetas de vigilancia, oficinas, cercos, señalización, otros).

- ✓ Demolición de estructuras (lozas, otros) y disponerlos en los depósitos de material excedente.
- ✓ Recojo y disposición final de los residuos sólidos; estas actividades también estarán sujetas al subprograma de residuos sólidos y efluentes por lo que se deberá seguir los procedimientos en dicho subprograma. En caso de tratarse de residuos sólidos no peligrosos deberán ser dispuestos a través de una EC-RS o a un relleno sanitario

Los residuos generados como chatarras, clavos, cilindros (contenedores de residuos no peligrosos), cables eléctricos, señalización temporal de obra, llantas, vidrios, insumos no utilizados de construcción y otros, deber ser dispuestos a través de una EC-RS.

Los baños químicos serán devueltos al proveedor.

En caso de verificar la presencia de contaminación en el suelo, este será retirado de acuerdo a lo estipulado en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

No rellenar las excavaciones hasta que culminen el muestreo y el análisis confirmatorio.

No traer suelos de otro lugar para rellenar áreas en las que se han efectuado excavaciones, a menos que se haya verificado que el suelo importado no presente ningún grado de contaminación.

b. Patio de máquinas.

El proceso de recuperación de las zonas afectadas por la operación del patio de máquinas se realizará de la siguiente manera:

- ✓ Finalizado los trabajos, las instalaciones del patio de máquinas será desmantelado, pudiendo ser donados por medio de una EC-RS4.
- ✓ El desmontaje del patio de máquinas incluye también la demolición de los pisos de concreto en caso corresponda y el transporte para su eliminación en depósitos de material excedente.
- ✓ Todo aquel material reciclable podrán ser entregados a la comunidad en calidad de donación para ser utilizados para otros fines.
- ✓ Eliminación de residuos: Recojo y disposición adecuada de los residuos sólidos (Tales como: restos de aceites, grasas y combustibles, suelos contaminados y otros residuos producto del mantenimiento de las máquinas). Deberá tomar en consideración el manejo de residuos peligrosos.
- ✓ Recuperación de la morfología: Se procede a realizar el nivelado del terreno. Asimismo, las zonas que hayan sido compactadas en el área deben ser humedecidas y el suelo removido, acondicionándolo de acuerdo al paisaje circundante además de realizar el escarificado de suelos compactados.
- ✓ Colocación de topsoil y revegetación (Conforme a la especificación técnica revegetación con herbáceas).
- ✓ Clausura de letrinas, trampa de grasa: Una vez concluidas las obras, se procederá también al cierre de tales instalaciones, utilizando para ello el material excavado inicialmente, cubriendo el área afectada y compactando el material que se use para rellenar y disponiendo los residuos peligrosos con una EPS- RS.

[4] Empresa Comercializadora de Residuos sólidos (EC-RS).

- ✓ Colocación de topsoil y revegetación (Conforme a la especificación técnica revegetación con herbáceas).

c. Depósitos de Material Excedente

La clausura o cierre de los depósitos de material excedente considera lo siguiente:

- ✓ Se reconformará las superficies del depósito de materiales excedentes de forma tal que los terrenos obtengan pendientes de reposo estables.
- ✓ De ser necesario se construirán drenajes para evitar que el agua de lluvia ingrese al sistema y evitar el contacto con rocas mineralizadas con alto potencial ácido y medidas de control de erosión para mejorar el manejo de la escorrentía y reducir el poder erosivo de las aguas.
- ✓ Se perfilará el talud de los DME a fin de que se garantice su estabilidad física. Los taludes deberán tener una pendiente igual a 1 V: 2.5 H.
- ✓ La última capa de disposición del material excedente deberá compactarse mediante 10 pasadas de tractor.
- ✓ La plataforma final tendrá una inclinación hacia aguas arriba el depósito igual al 2% a fin de evitar el derrame de escorrentías.
- ✓ Para asegurar que los DME no sean afectados por excepcionales precipitaciones intensas, se construirán estructuras de desviación de escorrentías (zanjas de coronación y drenaje).
- ✓ Conformación de la superficie externa del DME de acuerdo al relieve de entorno, en la cual el material no represente riesgos de estabilidad ni paisajístico en el área de intervención y circundante, evitando la compactación del suelo adyacente, a fin de favorecer el proceso de revegetación.
- ✓ Reposición del topsoil en capas de 20 cm sobre el área del DME y colocación de abono en los casos que corresponda.
- ✓ Se realizarán las actividades de revegetación con plantas nativas típicas del lugar, para integrarla nuevamente al paisaje natural en los casos que corresponda.
- ✓ Eliminación de residuos: Recojo y disposición adecuada de los residuos sólidos (Tales como: restos de aceites, grasas y combustibles, suelos contaminados y otros residuos producto del mantenimiento de las máquinas). Deberá tomar en consideración el programa de manejo.
- ✓ Recuperación de la morfología: Se procede a realizar el nivelado del terreno, incluye el escarificado de suelos compactados.

d. Canteras

- ✓ Aquellas canteras que no van a ser posteriormente utilizadas para la conservación de la carretera deben ser sometidas a un proceso de reacondicionamiento.
- ✓ En lo posible de adecuar el área intervenida a la morfología del área circundante.
- ✓ Eliminar las rampas de carga de los agregados a los volquetes.
- ✓ Retiro de equipos o materiales, como por ejemplo zarandas, otros.
- ✓ Eliminación del material descartado durante la selección de los materiales a emplear en la obra. Utilizarlo para rellenos y/o conformación del área.
- ✓ El material acopiado y que no se emplee, deberá ser empleado para la conformación del área.
- ✓ En el caso de cantera de cerro, proveer taludes estables mediante el uso de banquetas cuyas dimensiones varían de 2mx3m y 3mx4m, según se requiera y según el tipo de material.

- ✓ Se deberá evitar dejar zonas en que se pueda acumular agua y establecer un drenaje natural.
- ✓ Peinado y alisado o redondeado de taludes para suavizar la topografía y evitar posteriores deslizamientos.
- ✓ Eliminación de residuos: Recojo y disposición adecuada de los residuos sólidos (Tales como: restos de aceites, grasas y combustibles, suelos contaminados y otros residuos producto del mantenimiento de las máquinas). Deberá tomar en consideración el programa de manejo.
- ✓ Recuperación de la morfología: Se procede a realizar el nivelado del terreno, incluye el escarificado de suelos compactados.
- ✓ Colocación de topsoil y revegetación. (Conforme a la especificación técnica revegetación con herbáceas) en caso corresponda.

No se consideran medidas de cierras para plantas industriales por el tipo de intervención del proyecto.

1.7.3.2. Herbáceas para cobertura vegetal del terreno.

Consiste en la preparación del suelo, siembra de semillas de herbáceas, riego, fertilización, y colocación de cubierta de paja retenedora de humedad, con finalidad de evitar y mitigar la erosión y ocurrencia de procesos geodinámicos que pudieran afectar la flora, fauna y poblaciones aledañas a la vía, de acuerdo con estas especificaciones, en conformidad con el Proyecto y aprobación del Supervisor. El subprograma se aplicará a las áreas auxiliares tipo: depósitos de material excedente (preferentemente), debiendo de efectuar una cobertura total al área de cada una de ellas y con especies típicas de la zona.

1.7.4. Medidas de cierre del componente social

El objetivo es validad la conformidad de los propietarios de las áreas auxiliares utilizadas en la ejecución del propietario, de los trabajadores que hayan participado en la ejecución del proyecto y de los proveedores locales. Para ello se deberá tomar las siguientes medidas:

- Gestionar la firma de actas de conformidad de entrega entre la empresa contratista y los propietarios de las áreas auxiliares (privados, comunidades, etc.), donde se evidencie el cumplimiento de los compromisos de ambas partes y el cierre ambiental correspondiente. Esto se deberá realizar cuando se concluya el uso de las áreas auxiliares, que puede ser al finalizar las actividades de conservación periódica, el mejoramiento, al finalizar la ejecución del proyecto, o en cualquier momento del proyecto, siempre que se finalice el uso de alguna área auxiliar.
- Gestionar documentos que sustenten la cancelación total de los salarios de los trabajadores (mano de obra calificada y no calificada) y de todos sus beneficios laborales, según el régimen que les corresponda.
- Gestionar documentos de no adeudo de los proveedores locales, donde se evidencie que la contratista ha cumplido en pagar al proveedor por todos los servicios prestados para la ejecución del proyecto.

1.8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El cronograma de ejecución del proyecto y de la implementación de las medidas de prevención, mitigación, o corrección de los impactos ambientales, se muestra el cuadro N°30.

1.9. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN.

El presupuesto para la implementación del Plan de Manejo Ambiental y/o medidas socio ambientales para las intervenciones de mejoramiento y conservación se detallan en el Anexo 06.

1.10. AUTORIZACIONES Y PERMISOS.

El especialista socio ambiental, de la empresa contratista conservadora antes del inicio de las obras debe verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales, para lo cual de manera preliminar, debe determinar y adelantar la gestión para obtener los permisos, licencias y/o autorizaciones que requiera para la ejecución de las mismas. Para la obtención de los permisos, el contratista es responsable de organizar y entregar la información técnica y legal necesaria.

Es responsabilidad del contratista, a través de su especialista socio ambiental, verificar y cumplir con los requerimientos establecidos en los actos administrativos mediante los cuales se otorgan los permisos. En los informes mensuales se deberá reportar el cumplimiento de los mismos. A continuación se pone a consideración un listado de los posibles permisos, licencias u otros a fines de ser tramitados de manera oportuna para

Cuadro N°30.-Permisos y/o autorizaciones.

N°	PERMISOS Y/O AUTORIZACIONES	INSTITUCION	ACTIVIDAD
01	Autorización de Ejecución de Obras en fuentes agua naturales	Autoridad Nacional de Agua - ANA	En caso se realicen trabajos en puentes, pontones, defensas ribereñas u similares.
02	Autorización de Uso de Agua, para ejecutar estudios, obras o lavado de suelos.		Uso de Fuente de Agua
03	Licencias de funcionamiento para la instalación de parqueo de maquinaria y/o símil.	Gobiernos Locales	Instalación de Parqueo de maquinaria.
04	Permiso para uso de relleno sanitario/botadero municipal		Manejo de residuos sólidos - Domésticos
06	Inspección Técnica de Seguridad en Defensa Civil Básica y/o de Detalle	Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)	Instalación de campamento y patio de máquinas.
07	Aprobación del Informe Final de Monitoreo Arqueológico.	Ministerio de Cultura (MINC)	Previo al inicio de cualquier actividad

ESP. SOCIAL R. ESCUDERO CIP 307...

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

N°	PERMISOS Y/O AUTORIZACIONES	INSTITUCION	ACTIVIDAD
08	Aprobación del Informe Final de Rescate Arqueológico.		Durante el desarrollo de cualquier actividad.
09	Informe Técnico Sustentatorio (Tomar en consideración la RD N°444-2016-MTC/16, Aprobación de Fichas y Planes de Manejo de área auxiliares conforme a)	Dirección General de Asunto Ambientales (DGAAM) - Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)	Excavación en zonas de préstamo (Canteras)/ Conformación y acomodo de depósito de material excedente

1.11. ANEXOS.

Anexo 01.- Mapas temáticos.

Anexo 02.- Panel fotográfico.

Anexo 2.1 Panel fotográfico de instalaciones auxiliares.

Anexo 2.2 Panel fotográfico de poblados del AID.

Anexo 03.- Instalaciones auxiliares.

Anexo 3.1.- Planos de áreas auxiliares.

Anexo 3.2.- Formato de acta de libre disponibilidad de áreas auxiliares.

Anexo 04.- Formatos de aspectos sociales.

Anexo 4.1.- Fichas de recojo de información.

Anexo 542.- Formato de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información

Anexo 05.- Presupuesto.

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

Cuadro 31.- Cronorgrama trabajos de Conservacción

Sector	Componentes/Descripción		Año 01												Año 02												Año 03												Año 04												Año 05												Año 06											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Todos los Tramos (I, II, III, IV, V)	Plan de Mejoramiento											

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

Cuadro N° 32.- Cronorgrama de los trabajos de mejoramiento.

Tramo	Item	Decripción	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08	Mes 09	Mes 10	Mes 11	Mes 12
II	01.00	OBRAS PRELIMINARES												
	02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
	03.00	PAVIMENTOS												
	04.00	OBRAS DE ARTE, DRENAJE Y ESTRUCTURAS												
	06.00	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL												
	07.00	PROTECCIÓN AMBIENTAL												
III	01.00	OBRAS PRELIMINARES												
	02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
	03.00	PAVIMENTOS												
	04.00	OBRAS DE ARTE, DRENAJE Y ESTRUCTURAS												
	06.00	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL												
	07.00	PROTECCIÓN AMBIENTAL												
IV	01.00	OBRAS PRELIMINARES												
	02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
	03.00	PAVIMENTOS												
	04.00	OBRAS DE ARTE, DRENAJE Y ESTRUCTURAS												
	06.00	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL												
	07.00	PROTECCIÓN AMBIENTAL												
V	01.00	OBRAS PRELIMINARES												
	02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
	03.00	PAVIMENTOS												
	04.00	OBRAS DE ARTE, DRENAJE Y ESTRUCTURAS												
	06.00	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL												
	07.00	PROTECCIÓN AMBIENTAL												
VI	01.00	OBRAS PRELIMINARES												
	02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
	03.00	PAVIMENTOS												
	04.00	OBRAS DE ARTE, DRENAJE Y ESTRUCTURAS												
	06.00	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL												
	07.00	PROTECCIÓN AMBIENTAL												
VII	01.00	OBRAS PRELIMINARES												
	02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
	03.00	PAVIMENTOS												
	04.00	OBRAS DE ARTE, DRENAJE Y ESTRUCTURAS												
	06.00	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL												
	07.00	PROTECCIÓN AMBIENTAL												
VIII	01.00	OBRAS PRELIMINARES												
	02.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
	03.00	PAVIMENTOS												
	04.00	OBRAS DE ARTE, DRENAJE Y ESTRUCTURAS												
	06.00	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL												
	07.00	PROTECCIÓN AMBIENTAL												

ESP. SOCIAL R. CORDERO

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89662

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS ASP

Bibliografía:

INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO – INGEMMET
1996 Boletín N° 116, Geología de los Cuadrángulos de Río Pinquén, Pilcopata y Chontachaca (Hoja 25-t,26-t y 27-t).
En: http://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/ingemmet/131

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ANA
2010. Estudio Diagnóstico Hidrológico de la Cuenca de Madre de Dios.
En:https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/publication/files/diagnostico_hidrologico_-madre_de_dios_0.pdf

GOBIERNO REGIONAL DE CUZCO
2005 Zonificación Ecológica Económica Departamento de Cusco.

GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS Y EL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE LA AMAZONÍA PERUANA (IIAP)
2005 Zonificación Ecológica Económica Departamento de Madre de Dios

GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS
2015 Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Madre de Dios al 2021.

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ - SENAMHI
Descarga de Información Meteorológica
En: https://www.senamhi.gob.pe/site/sea/www/?p=estaciones-automaticas

MINISTERIO DE AGRICULTURA. Reglamento de clasificación de Tierras por su capacidad de uso Mayor.
En: http://geoservidor.minam.gob.pe/recursos/intercambio-de-datos/

GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS
2018 "Mejoramiento de los caminos vecinales de las comunidades nativas y rurales de la cuenca Alto Madre de Dios, distrito Manu y Fitzcarrald, provincia de Manu, Región Madre de Dios" (PIP 2356400) – Tramo I: Camino Vecinal Fitzcarrald, Elaborado por CONASIN S.R.L Especialistas Ambientales. Aprobado mediante Resolución Directoral N°615-2018-MTC/16 de fecha 08.11.2018.

2018 "Mejoramiento de los caminos vecinales de las comunidades nativas y rurales de la cuenca Alto Madre de Dios, distrito Manu y Fitzcarrald, provincia de Manu, Región Madre de Dios" (PIP 2356400) – Tramo II: Caminos Vecinales Manu. Elaborado por CONASIN S.R.L Especialistas Ambientales. Aprobado mediante Resolución Directoral N°627-2018-MTC/16.

2016 "Construcción del Puente Salvación y Accesos en el distrito de Manu, Región Madre de Dios" elaborado por SCG Vival S.A.C aprobado mediante Resolución Directoral N° 503-2015-MTC/16 de fecha 21.07.2015. Aprobado mediante Resolución Directoral N°818-2016-MTC/16 de fecha 22.09.2016.

2012 "Rehabilitación de la carretera Paucartambo – Pillcopata – Atalaya., elaborado por Consorcio Getinsa y Geoconsult S.A.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PAUCARTAMBO
2017 Plan del Desarrollo Concertado Paucartambo al 2021.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PISAC
2017 Plan de desarrollo Concertado del Distrito de Pisac 2017 – 2025.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DEL MANU
2018 Plan de desarrollo Concertado Distrito Manu al 2021

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - INEI
2017 *Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.* http://censos2017.inei.gob.pe/redatam/

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - INEI
2007 *Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.* http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/redatam/

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - INEI
1993 *Censos Nacionales 1993: IX de Población y IV de Vivienda. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.* *http://censos.inei.gob.pe/censos1993/redatam/*

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - INEI
1981 *Censos Nacionales 1981: VIII de Población y III de Vivienda. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.* *http://censos.inei.gob.pe/censos1981/redatam/*

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - INEI

2013 Mapa de Pobreza Provincia y Distrital 2013. Lima: *Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.* https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1261/Libro.pdf

CENTRO NACIONAL DE PLANEAMIENTO ESTRATEGÍCO – CEPLAN

2017 Información Departamental, Provincial y Distrital de Población que Requiere Atención Adicional y Devengado Per Cápita. Lima. Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/2017/08/Matriz-de-indicadores-nacionales-a-Julio-de-2017.pdf

MINISTERIO DE CULTURA DEL PERÚ. Base de Datos de Pueblos Indígenas. En: http://bdpi.cultura.gob.pe/

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ. Estadística de la calidad educativa (ESCALE). En: http://escale.minedu.gob.pe/

MINISTERIO DE SALUD. Sistema de Información Georeferenciada- GeoMINSA. En: http://www.geominsa.minsa.gob.pe:8080/geominsa/

MINISTERIO DE SALUD - Oficina General de Tecnologías de la Información.

2019 Solicitud de información: 19-000012. Correo electrónico del 06 de febrero a Jacqueline Espinoza Escobar.

ANEXO 01.- MAPAS TEMATICOS

CVA CUSCO - MADRE DE DIOS TRAMO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO		
CODIFICACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS		
NOMBRE	N°	CODIGO
MAPA DE UBICACIÓN	01	CVA CU-MD-UBI - 01
MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	02	CVA CU-MD-AID-T1
	03	CVA CU-MD-AID-T2
	04	CVA CU-MD-AID-T3
	05	CVA CU-MD-AID-T4
	06	CVA CU-MD-AID-T5
	07	CVA CU-MD-AID-T6
	08	CVA CU-MD-AID-T7
	09	CVA CU-MD-AID-T8
MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	10	CVA CU-MD- AII
MAPA CLIMATICO	11	CVA CU-MD-CLI-T1
	12	CVA CU-MD-CLI-T2
	13	CVA CU-MD-CLI-T3
	14	CVA CU-MD-CLI-T4
	15	CVA CU-MD-CLI-T5
	16	CVA CU-MD-CLI-T6
	17	CVA CU-MD-CLI-T7
	18	CVA CU-MD-CLI-T8
MAPA FISIOGRAFICO	19	CVA CU-MD- FIS- T1
	20	CVA CU-MD- FIS- T2
	21	CVA CU-MD- FIS- T3
	22	CVA CU-MD- FIS- T4
	23	CVA CU-MD- FIS- T5
	24	CVA CU-MD- FIS- T6
	25	CVA CU-MD- FIS- T7
	26	CVA CU-MD- FIS- T8
MAPA GEOLOGICO	27	CVA CU-MD- GEO-T1
	28	CVA CU-MD- GEO-T2
	29	CVA CU-MD- GEO-T3
	30	CVA CU-MD- GEO-T4
	31	CVA CU-MD- GEO-T5
	32	CVA CU-MD- GEO-T6
	33	CVA CU-MD- GEO-T7
	34	CVA CU-MD- GEO-T8

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN CIP 89882

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS A.S.P

CVA CUSCO - MADRE DE DIOS

TRAMO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

CODIFICACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS

NOMBRE	N°	CODIGO
MAPA GEOMORFOLOGICO	35	CVA CU-MD- GEOM-T1
	36	CVA CU-MD- GEOM-T2
	37	CVA CU-MD- GEOM-T3
	38	CVA CU-MD- GEOM-T4
	39	CVA CU-MD- GEOM-T5
	40	CVA CU-MD- GEOM-T6
	41	CVA CU-MD- GEOM-T7
	42	CVA CU-MD- GEOM-T8
MAPA DE SUELO	43	CVA CU-MD- SUE-T1
	44	CVA CU-MD- SUE-T2
	45	CVA CU-MD- SUE-T3
	46	CVA CU-MD- SUE-T4
	47	CVA CU-MD- SUE-T5
	48	CVA CU-MD- SUE-T6
	49	CVA CU-MD- SUE-T7
	50	CVA CU-MD- SUE-T8
MAPA DE CAPACIDAD DE USO DE TIERRAS	51	CVA CU-MD-CUM-T1
	52	CVA CU-MD-CUM-T2
	53	CVA CU-MD-CUM-T3
	54	CVA CU-MD-CUM-T4
	55	CVA CU-MD-CUM-T5
	56	CVA CU-MD-CUM-T6
	57	CVA CU-MD-CUM-T7
	58	CVA CU-MD-CUM-T8
MAPA HIDROGRÁFICO	59	CVA CU-MD-HIDRO
MAPA ECOLÓGICO	60	CVA CU-MD-ECO-T1
	61	CVA CU-MD-ECO-T2
	62	CVA CU-MD-ECO-T3
	63	CVA CU-MD-ECO-T4
	64	CVA CU-MD-ECO-T5
	65	CVA CU-MD-ECO-T6
	66	CVA CU-MD-ECO-T7
	67	CVA CU-MD-ECO-T8

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

A.S.P

CVA CUSCO - MADRE DE DIOS TRAMO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO		
CODIFICACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS		
NOMBRE	N°	CODIGO
MAPA DE COBERTURA VEGETAL	68	CVA CU-MD-COB-T1
	69	CVA CU-MD-COB-T2
	70	CVA CU-MD-COB-T3
	71	CVA CU-MD-COB-T4
	72	CVA CU-MD-COB-T5
	73	CVA CU-MD-COB-T6
	74	CVA CU-MD-COB-T7
	75	CVA CU-MD-COB-T8
MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	76	CVA MOQ - ARQ-ANP

AMBIENTAL Y. CARRION CIP 89882

UNIDAD GERENCIAL DE ESTUDIOS A.S.P

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LÍMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

200000 220000 240 260000

8610000 8580000 8550000 8520000

FIN 78+029

MD-103

INICIO/FIN 45+440

PE-5S

MD-100

Río Blanco

MANU

SALVACION

Río Salvacion

INICIO 0+000

FIN 188+964

PILLCOPATA

Río Carbon

Río Mapacho

Río Paucartambo

KOSÑIPATA

CU-113

CHALLABAMBA

PROV. PAUCARTAMBO

CHALLABAMBA

INICIO/FIN 78+100

Río Rocomayo

FIN 74+998

PAUCARTAMBO

PAUCARTAMBO

INICIO 71+290

INICIO/FIN 18+480

INICIO/FIN 06+720

COLQUEPATA

INICIO/FIN 45+600

PISAC

INICIO 00+000

PISAC

COLQUEPATA

SAN SALVADOR

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 1
- Tramo 2
- Tramo 3
- Tramo 4
- Tramo 5
- Tramo 6
- Tramo 7
- Tramo 8

TRAMOS DEL CORREDOR CUSCO - MADRE DE DIOS

SUBTRAMOS	DESCRIPCION	INICIO	FIN	LONGITUD (KM)
1	PISAC - DESVIO RUINAS	0+000	6+720	6.72
2	DV. RUINAS - CHAHUAYTIRE	6+720	18+480	11.76
3	CHAHUAYTIRE - DV. COLQUEPATA	18+480	45+600	27.12
4	DV. COLQUEPATA - SALIDA PAUCARTAMBO	45+600	74+998	29.40
5	SALIDA PAUCARTAMBO - DV. CHALLABAMBA	71+290	78+100	6.81
6	DV. CHALLABAMBA - PUENTE CARBON	78+100	188+964	110.86
7	PUENTE CARBON - SHINTUYA	0+000	45+440	45.44
8	SHINTUYA - NUEVO EDEN	45+440	78+029	32.59

366

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provías Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR N° 04: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) - DV. RUINAS - CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) - DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES - PATRIA - PILLCOPATA - DV. PUERTO ATALAYA - EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON - GAMITANA - VILLA SALVACION - SHINTUYA - TAHUANIA - NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

MAPA DE UBICACIÓN

01

CVA
CU-MD
UBI

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrion M. Especialista Ambiental

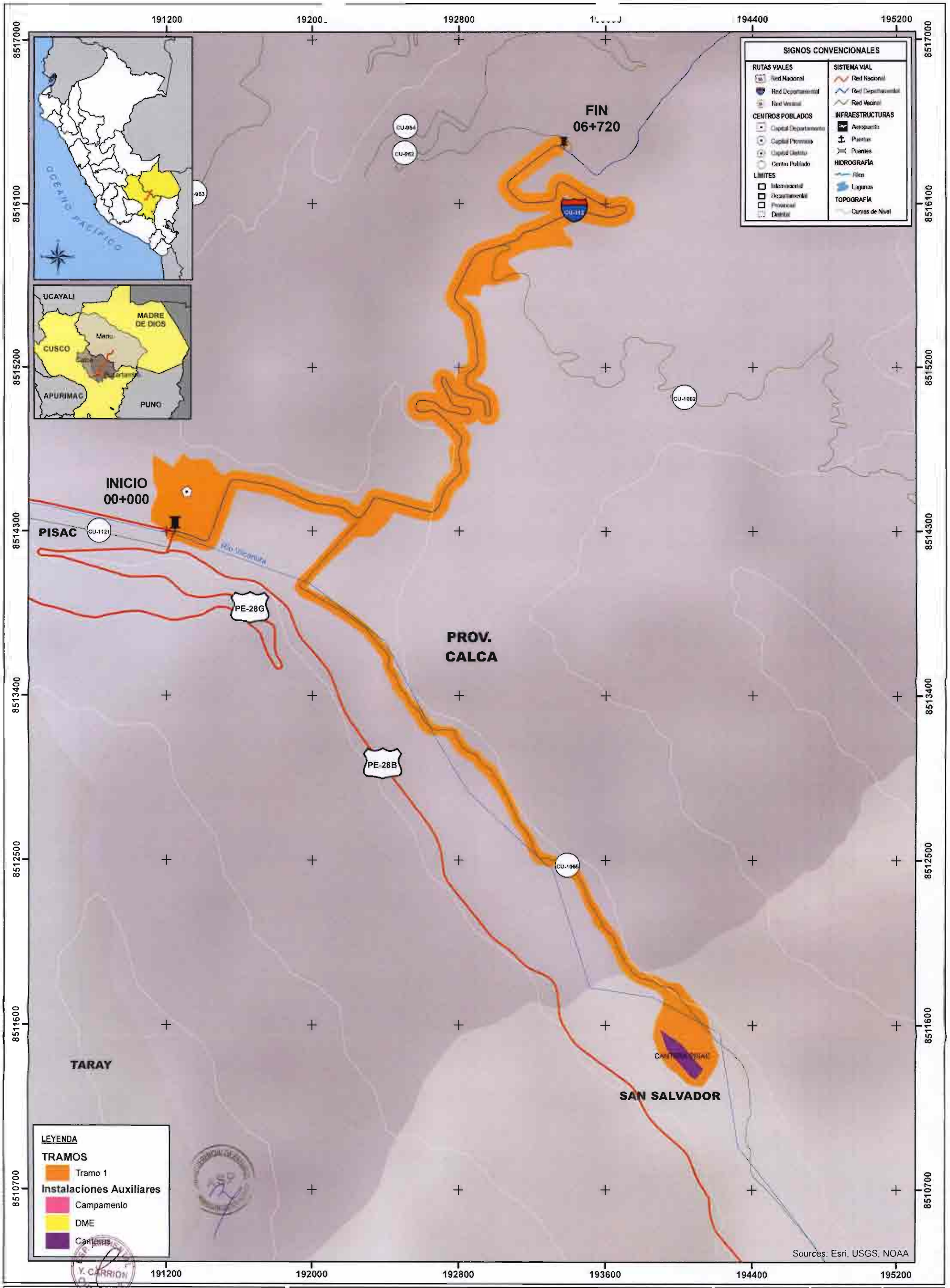
0 2 4 8 12 16 Km

ESCALA: 1/306.009 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SERNANP, IBC



Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR N° 04: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAMUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) - DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

02

CVA
CU-MD
AID - T1

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Vanther Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8 Km

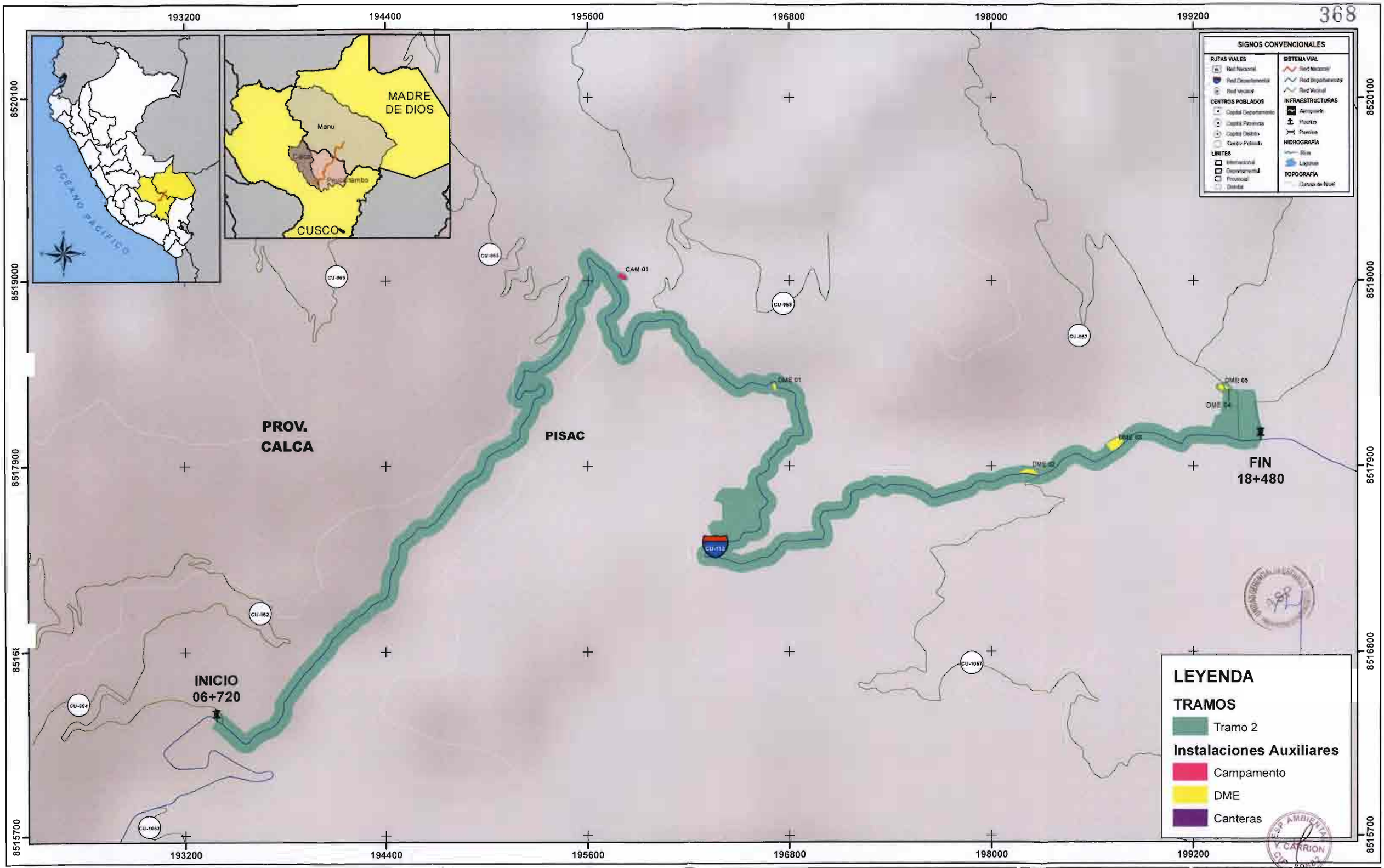
ESCALA: 1/12,000 - A3

PROYECCION: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SERNANP, IBC

V. CARRION



PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

03	ABRIL 2019
CVA CU-MD AID-T2	Elaborado por: Ana Araujo Sánchez Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Kilometers

Escala: 1/20,000 - A3

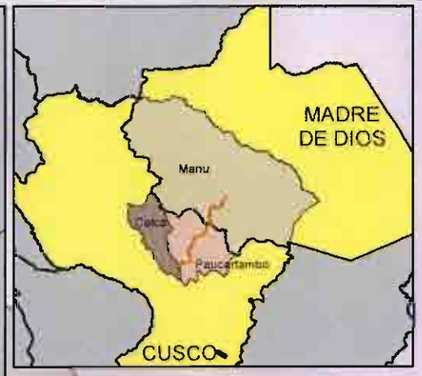
PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, SERNANP

199200 201000 202800 204600 206400 208200 210000

8523200 8521600 8520000 8518400 8516800



SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamental
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puerto
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

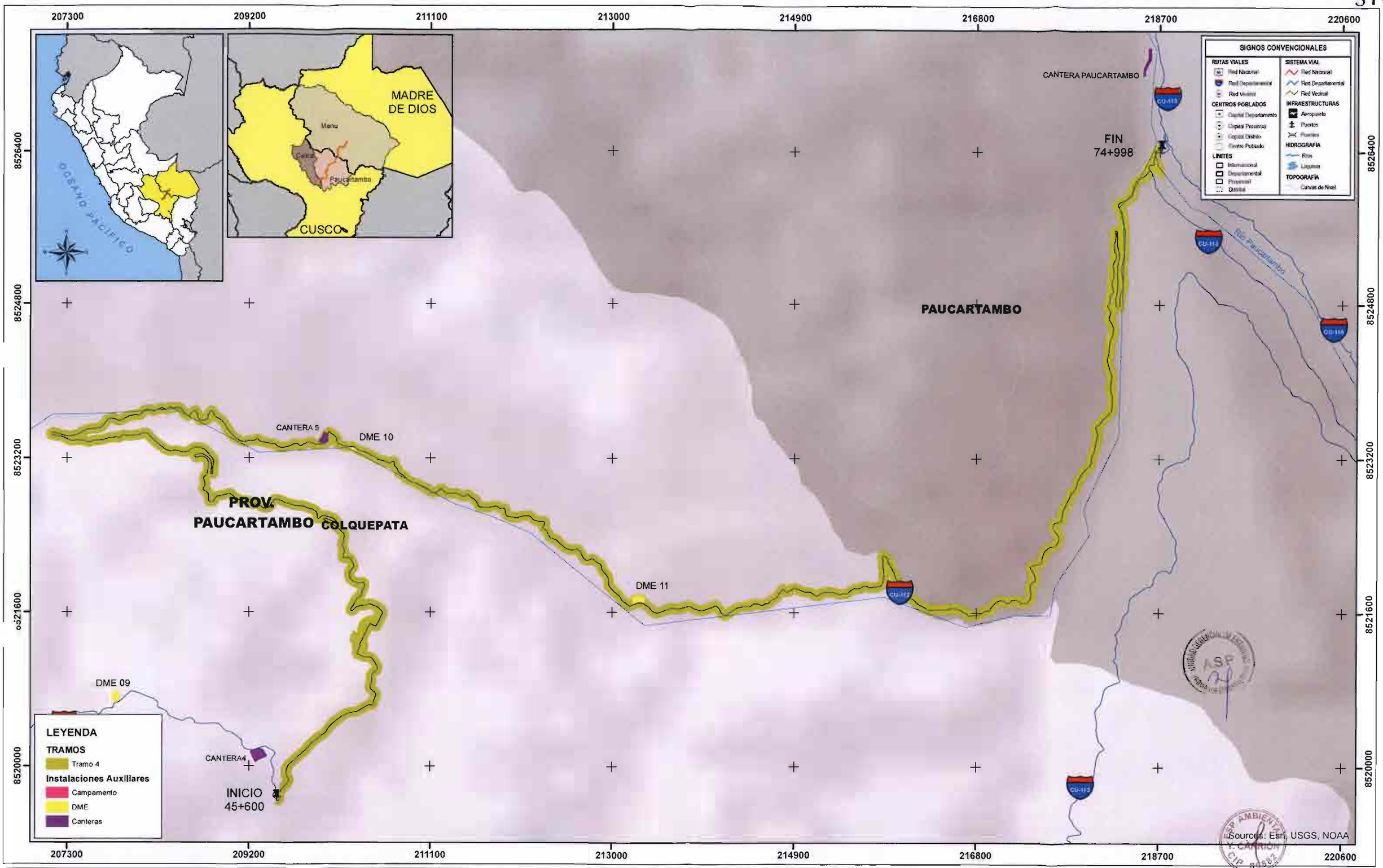
DME 08
DME 09
CANTERA 3
CANTERA4
COLQUEPATA
PROV. PAUCARTAMBO
FIN 45+600
CANTERA MOROHUSA
DME 07
PISAC
DME 05
PROV. CALCA
DME 06
INICIO 18+480
CANTERA 1

LEYENDA

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

TRAMOS
- Tramo 3

Ministerio de Transportes y Comunicaciones / Viceministerio de Transportes / Provias Descentralizado	**CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS** MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN; POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	**ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA**	**04** **CVA CU-MD AID-T3**	**MAYO 2019** Elaborado por: Ana Araujo Sánchez Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental
0 0.25 0.5 1 1.5 2 Kilometers	Escala: 1/30,000 - A3	PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S	GERENCIA DE ESTUDIOS	FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, SERNANP



PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

05

CVA
CU-MD
AID-T4

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.3 0.6 1.2 1.8 2.4 Kilometers

Escala: 1/35,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, SERNANP

215400 217200 219000 220800

8532400 8530700 8529000 8527300 8525600 8523900

OCEANO PACIFICO

UCAYALI
MADRE DE DIOS
Manu
CUSCO
APURIMAC
PUNO

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

CU-1013
CU-989
CU-1014
CU-981
CU-982
CU-1015
CU-1017
CU-1016
CU-979
CU-980
CU-1018
CU-978
CU-1046

FIN
78+100

INICIO
71+290

PAUCARTAMBO

PROV. PAUCARTAMBO

DME 12
DME 13
CANTERA PAUCARTAMBO

Río Paucartambo

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 5

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Sources: Esri, USGS, NOAA

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Proyecto Descentralizado

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 km

ESCALA: 1/12,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. BURAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – CAMITANIA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SERNANP, IGC

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

06

CVA CU-MD AID - T5

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

216000 223000 230000 237000 244000

8571000 8562000 8553000 8544000 8535000

OCEANO PACIFICO

MADRE DE DIOS
Manu
CUSCO
Calca
Paucartambo

PARQUE NACIONAL DEL MANU

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

PROV. MANU

FIN 188+964

CANTERA CARBON

CANTERA 2

CU-1003 CU-1004 CU-1005 CU-1001 CU-1002 CU-999 CU-1000 CU-998 CU-1009 CU-1008 CU-1007 CU-1006 CU-1010 CU-997 CU-996 CU-1011

DME 26 DME 25 DME 24 DME 23 DME 22 DME 21 DME 20 DME 19 DME 18 DME 17 DME 16 DME 15 DME 14

CANTERA 1 Campamento-02 CANTERA 3 CANTERA 4

KOSÑIPATA

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

PROV. PAUCARTAMBO

PE-5S

PAUCARTAMBO

CHALLABAMBA

CU-990 CU-1012 CU-988 CU-962 CU-959 CU-1013 CU-983 CU-982 CU-981 CU-1014 CU-1017

INICIO 78+100

LEYENDA
- ANP
- Zona de Amortiguamiento

TRAMOS
- Tramo 6

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

0 0.75 1.5 3 4.5 6 Km

ESCALA: 1/130,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SERNANP, IBC

PERU Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – SAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

AREA DE INFLUENCIA DIRECTA

07

CVA
CU-MD
CUM - T6

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

240000 246000 252000

8598000 8591000 8584000 8577000

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL MANU

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE AMARAKAERI

RESERVA COMUNAL AMARAKAERI

DME 33

FIN
45+440

DME 32

DME 31

DME 30

DME 29

DME 28

DME 27

INICIO
0+000

PE-5S

MD-103

CU-114

CU-113

CANTERA YONGUYO

CANTERA SALVACION

CANTERA CARBON

CANTERA 12

Río Salvación

MANU

KOSÑIPATA

MANU

PROV. MANU

PROV. PAUCARTAMBO

MADRE DE DIOS

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LÍMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

LEYENDA
- ANP
- Zona de Amortiguamiento

TRAMOS
- Tramo 7

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

AREA DE INFLUENCIA DIRECTA

08

CVA CU-MD AID - T7

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Darrión M. Especialista Ambiental

0 0.5 1 2 3 4 Km

ESCALA: 1/80,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SERNANP, IBC

Y. CARRION

373

252000
258000
264000
8612000
8605000
8598000
8591000

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL MANU

OCEANO PACIFICO

UCAYALI
MADRE DE DIOS
Manu
CUSCO
Calca
Paucartambo
APURIMAC
PUNO

PE-5S

FIN
78+029
Campamento 03
Campamento 04
CANTERA PUERTO EDEN

FITZCARRALD

DME 39
DME 40

MANU

PROV. MANU

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE AMARAKAERI

CANTERA ITAHUANIA
Campamento 05
DME 38
CANTERA 1
MD-108
MD-103

INICIO
45+440

DME 37
CANTERA SERJALI

DME 34
CANTER MOCHOA
DME 36
DME 35

RESERVA COMUNAL DE AMARAKAERI

MADRE DE DIOS

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

LEYENDA

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

TRAMOS
- Tramo 8

ANP

Zona de Amortiguamiento

TRAMOS
- Tramo 8

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.45 0.9 1.8 2.7 3.6 Km

ESCALA: 1/70,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SERNANP, IBC

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYBRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA - DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACIÓN – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN. POR NIVELES DE SERVICIO. DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

AREA DE INFLUENCIA DIRECTA

09

CVA
CU-MD
AID - T8

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Arauco Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M.
Especialista Ambiental

CIP 208982

200000 240000 280000

8640000 8580000 8520000

UCAYALI MADRE DE DIOS CUSCO Manu Calca Urcartambo APURIMAC PUNO

OCEANO PACIFICO

Río Juárez Río Pinquecrillo Río Ahiquillo Río Piñi Piñi

MANU FITZCARRALD Quebrada Aguahuaya

PE-5S

Río Blanco

MADRE DE DIOS

SALVACION MANU SALVACION

PILCOPATA Río Carbon

HUEPETUHE

Río Manu Río Rocotoyoc

ASHANINKA

YANATILE LARES CHALLABAMBA CHALLABAMBA

Río Queros Río Nuevo Mundo Río Nuevo Mundo

CALCA PAUCARTAMBO PAUCARTAMBO

CALCA LAMAY LAMAY COYA COLQUEPATA COLQUEPATA

HUAYLLABAMBA CHINCHERO COYA TARAY PISAC TARAY

CAMANTI Río Nusiniscato

MACHIMAYO SAN SALVADOR SAN SALVADOR HUANCARANI HUANCARANI

CUSCO SAN SEBASTIAN WANCHAQ SANTIAGO SAN JERONIMO SAN SEBASTIAN SAYLLA SAN JERONIMO SAYLLA OROPESA OROPESA CAICAY CAICAY SANTIAGO

Río Vilcanota Río Churo

CCARHUAYO CCARHUAYO CCATCA CCATCA OCONGATE

Río Araza Río Tinkuimayo

CCORCA LUCRE LUCRE YAURISQUE YAURISQUE HUANOQUITE HUANOQUITE

ANDAHUAYLILLAS ANDAHUAYLILLAS HUARO GUISPICANCHI

PE-30C OCONGATE

PARURO PACCARITAMBO PARURO HUARO URCOS QUIQUIJANA

Río Vilcanota

KOSNIPATA

LEGENDA

Área de Influencia Indirecta

TRAMOS

- Tramo 1
- Tramo 2
- Tramo 3
- Tramo 4
- Tramo 5
- Tramo 6
- Tramo 7
- Tramo 8

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

Perú | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 3.25 6.5 13 19.5 26 Km

ESCALA: 1/503,500 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SERNANP, IBC

CORREDOR VIAL ALIMENTAOOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

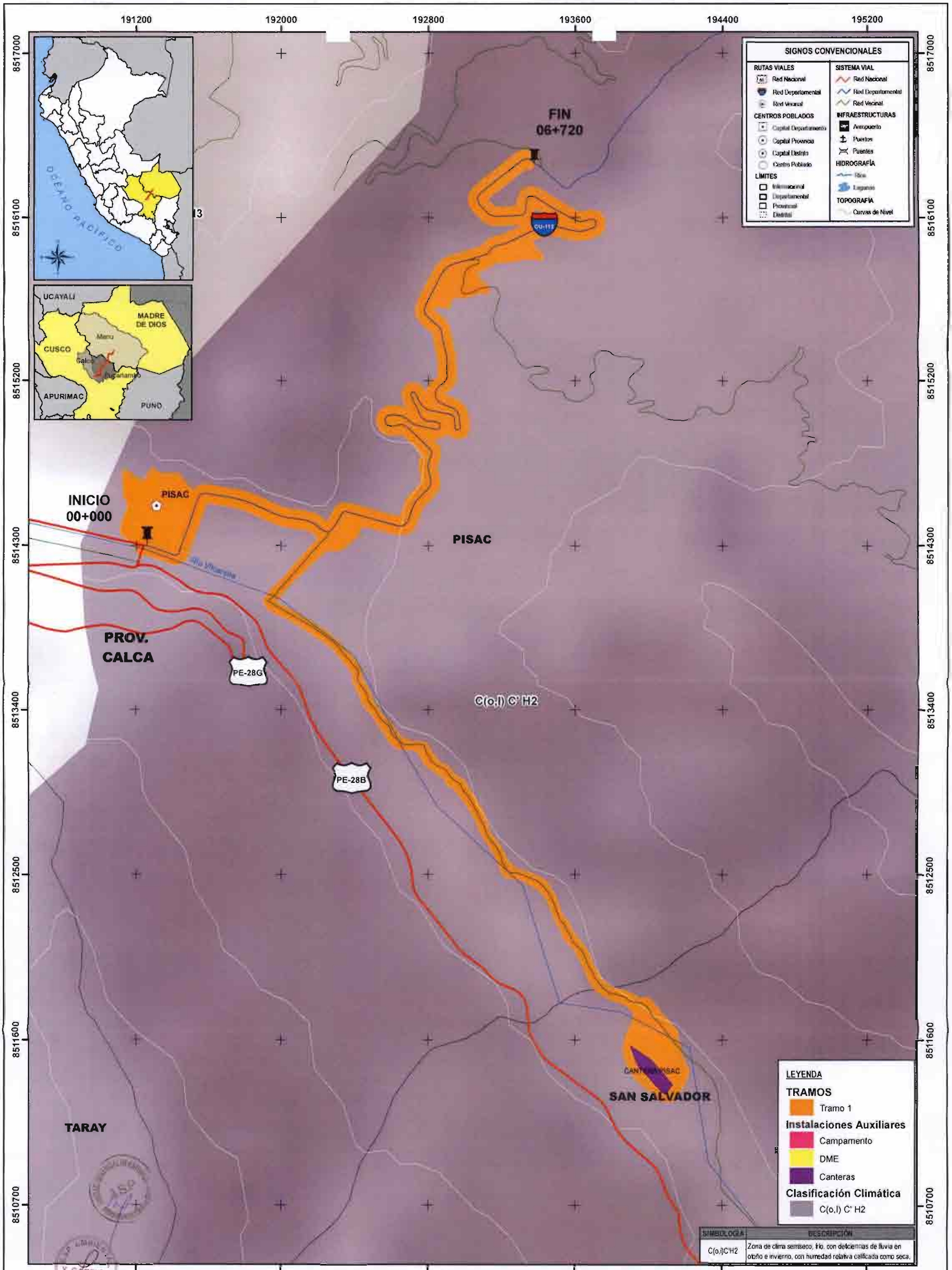
10

CVA CU-MD AII

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental



Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8 Km

ESCALA: 1/18,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE – CHAHUAYTIRI – COLQUEPATA – EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA – DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA – VILLA SALVACION – SHINTUYA – ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SENAMHI, IBC

MAPA CLIMÁTICO

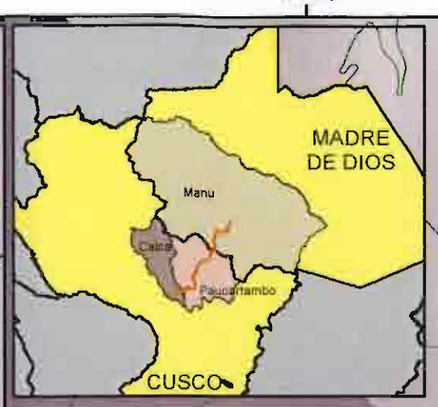
11

CVA CU-MD CLI - T1

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrion M. Especialista Ambiental



193200 194400 195600 196800 198000 199200

8520100 8519000 8517900 8516800 8515700

CU-865 CU-866 CU-968 CU-969 CU-113 CU-1067 CU-963 CU-964 CU-1062

CAM 01 DME 01 DME 02 DME 03 DME 05

FIN 18+480

INICIO 08+720

PROV. CALCA

PISAC

B(o,I) D' H3

A(r) B'1 H4

A(r) B2 H3

C(o,I) C' H2

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrito

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

LEYENDA

AID
- Tramo 2

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Climática
- A(r) B'1 H4
- A(r) B2 H3
- C(o,I) C' H2

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
C(o,i)C'H2	Zona de clima semiseco, frio, con deficiencias de lluvia en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como seca.
A(r)B'1 H4	Zona de clima semi cálido, muy lluvioso, precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, humedad relativa calificada como muy húmeda
A(r)B2 H3	Zona de clima templado, muy lluvioso, precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, humedad relativa calificada como muy húmeda.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO). EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON). PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA CLIMÁTICO

12	MAYO 2019
CVA CU-MD CLI-T2	Elaborado por Ana Araujo Sánchez Revisado por Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

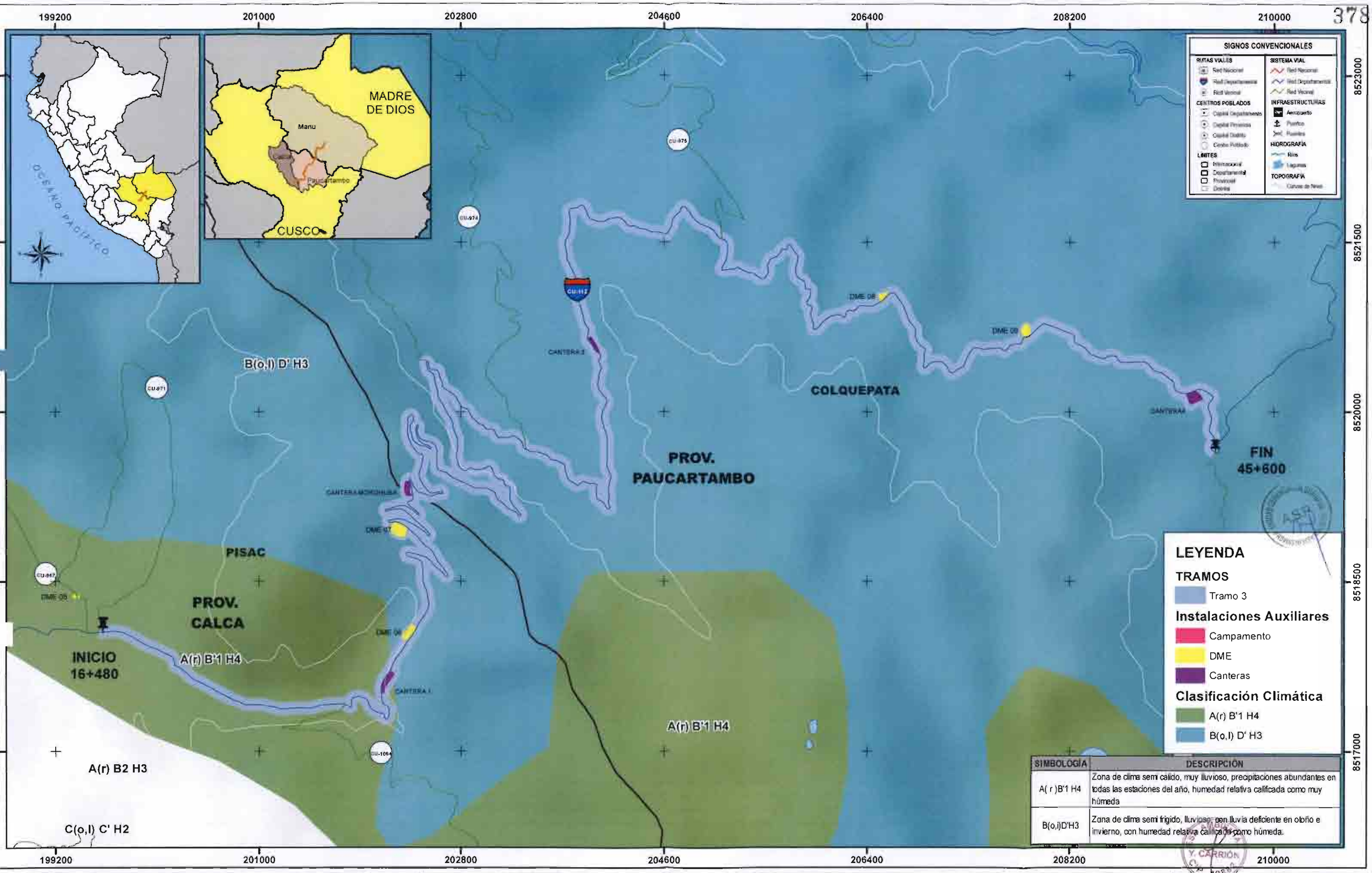
0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Kilometers

Escala: 1/20,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, SENAMHI



SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
A(r)B'1 H4	Zona de clima semi calido, muy lluvioso, precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, humedad relativa calificada como muy húmeda
B(o,i)D'H3	Zona de clima semi frigido, lluvioso, con lluvia deficiente en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda.

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA CLIMÁTICO

13

CVA CU-MD CLI-T3

MAYO 2019

Elaborado por Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

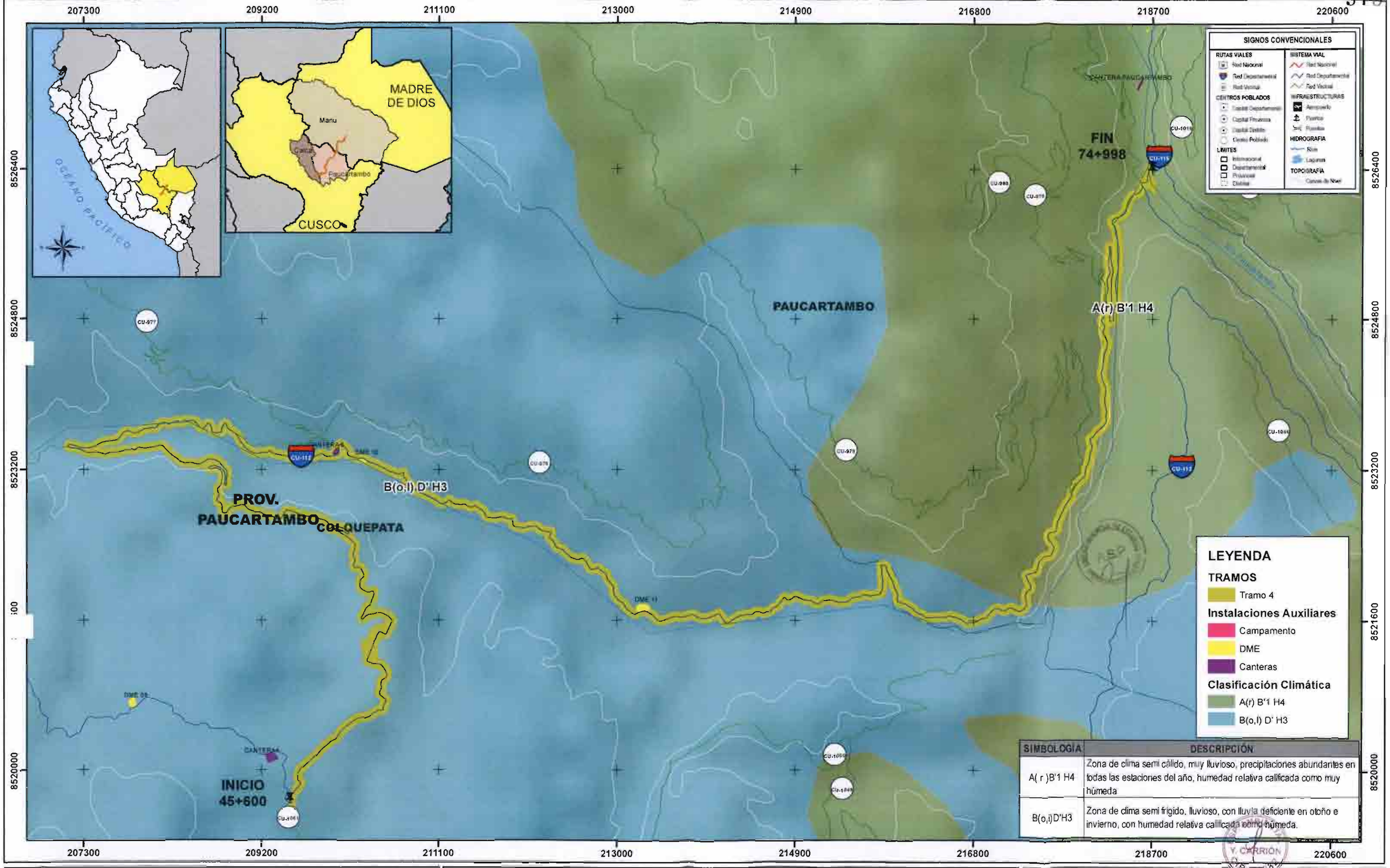
0 0.25 0.5 1 1.5 2 Kilometers

Escala: 1/30,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, SENAMHI



SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
A(r)B'1 H4	Zona de clima semi cálido, muy lluvioso, precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, humedad relativa calificada como muy húmeda
B(o,i)D'H3	Zona de clima semi frigido, lluvioso, con lluvia deficiente en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBÓN). PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN. POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA CLIMÁTICO

14

CVA
CU-MD
CLI-T4

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.3 0.6 1.2 1.8 2.4 Kilometers

Escala: 1/35,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, SENAMHI

214500 216000 217500 219000 220500

8532500 8531200 8529900 8528600 8527300 8526000 8524700 8523400

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

CU-1013 CU-989 CU-1014 CU-981 CU-982 CU-1017 CU-1018 CU-113 CU-1016 CU-979 CU-980 CU-112 CU-1019 CU-111 CU-978 CU-1046

FIN
78+100

DME 13
DME 12

CANTERA PAUCARTAMBO

INICIO
71+290

PAUCARTAMBO

B(o,l) D' H3

PAUCARTAMBO

A(r) B'1 H4

PROV.
PAUCARTAMBO

A(r) B2 H3

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 5

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Climática
- B(o,l) D' H3
- A(r) B'1 H4

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
B(o,l) D' H3	Zona de clima semi frígido, lluvioso, con lluvia deficiente en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda.
A(r) B'1 H4	Zona de clima semi cálido, muy lluvioso, precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, humedad relativa calificada como muy húmeda.

Source: Esri, USGS, NOAA

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

ESCALA: 1/28,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SERNANP, IBC

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-111 (PAUCARTAMBO) – DV. CHULLASAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA CLIMÁTICO

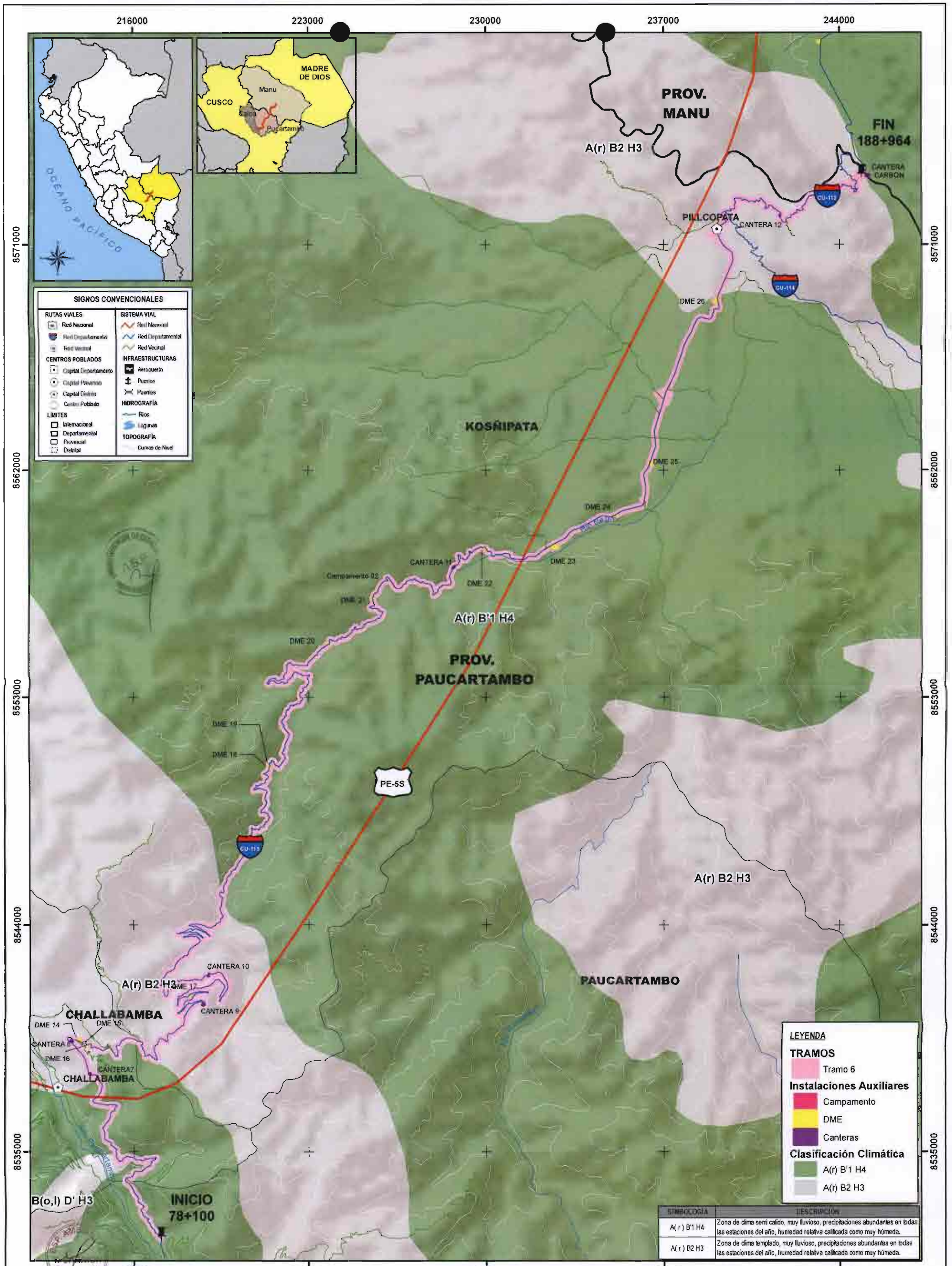
15

CVA
CU-MD
CLI - T5

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Acosta Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión Y. Especialista Ambiental



PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

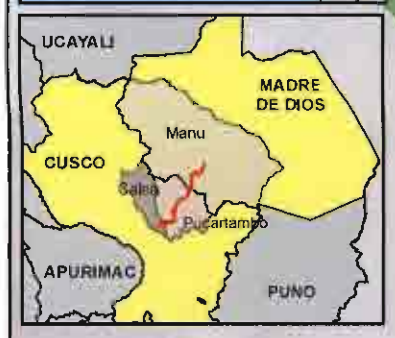
CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA CLIMÁTICO

16	MAYO 2019
CVA CU-MD CLI - T6	Elaborado por: Ana Araujo Sánchez Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.75 1.5 3 4.5 6 Km | ESCALA: 1/130,000 - A3 | PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S | GERENCIA DE ESTUDIOS | FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SENAMHI, IBC



240000 246000 252000

8598000 8591000 8584000 8577000

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

DME 33

FIN
45+440

DME 32

MD-103

DME 31

DME 30

A(r) B'1 H4

A(r) A' H4

A(r) B2 H3

MANU

PROV.
MANU

PE-5S

DME 29

CANTERA YONDUYO

MANU

CANTERA SALVACION

DME 28

MADRE DE DIOS

A(r) B2 H3

KOSÑIPATA

DME 27

CANTERA CARBON

PROV.
PAUCARTAMBO

INICIO
0+000

CU-111

CU-112

CANTERA 1

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 7

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Climática
- A(r) A' H4
- A(r) B'1 H4
- A(r) B2 H3

A(r) B2 H3	Zona de clima templado, muy lluvioso, precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, humedad relativa calificada como muy húmeda.
A(r) A' H4	Zona de clima cálido, muy lluvioso, precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, humedad relativa calificada como muy húmeda.
A(r) B'1 H4	Zona de clima semi cálido, muy lluvioso, precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, humedad relativa calificada como muy húmeda.

Ing. Y. CARRIÓN
CIP 89...

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA CLIMÁTICO

17

CVA
CU-MD
CLI - T7

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.5 1 2 3 4 Km

ESCALA: 1/80,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SERNANP, IBC

252000 258000 264000

8612000 8605000 8598000 8591000

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES	**SISTEMA VIAL**
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
CENTROS POBLADOS	**INFRAESTRUCTURAS**
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puertos
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	**HIDROGRAFÍA**
LIMITES	Ríos
Internacional	Lagunas
Departamental	**TOPOGRAFÍA**
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

A(r) B'1 H4

FIN
78+029

Campamento 03

Campamento 04

CANTERA PUESTO DIEL

PE-5S

FITZCARRALD

DME 39

DME 40

MANU

PROV.
MANU

CANTERA ITALIANA

Campamento 05

A(r) A' H4

DME 36

CANTERA 36

MD-100

MD-103

INICIO
45+440

DME 37

CANTERA SEAL RAU

DME 34

CANTERA MOCHANA

DME 33

DME 35

MADRE DE DIOS

A(r) B'1 H4

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 8

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Climática
- A(r) A' H4

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
A(r)A' H4	Zona de clima cálido, muy lluvioso, precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, humedad relativa calificada como muy húmeda.

252000 258000 264000

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.45 0.9 1.8 2.7 3.6 Km

ESCALA: 1/70,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUERTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S | GERENCIA DE ESTUDIOS | FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SENAMHI, IBC

MAPA CLIMÁTICO

18

CVA
CU-MD
CLI - T8

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

U.S.P. AMBIENTAL Y. CARRIÓN

191000 192000 193000 194000 195000

8516800 8515700 8514600 8513500 8512400 8511300

OCEANO PACIFICO

UCAYALI
MADRE DE DIOS
Manu
CUSCO
Cusco
Paucartambo
APURIMAC
PUNO

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
Red Nacional
Red Departamental
Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
Capital Departamento
Capital Provincia
Capital Distrito
Centro Poblado

LIMITES
Internacional
Departamental
Provincial
Distrital

SISTEMA VIAL
Red Nacional
Red Departamental
Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
Aeropuerto
Puertos
Puentes

HIDROGRAFÍA
Ríos
Lagunas

TOPOGRAFÍA
Curvas de Nivel

CU-962
CU-963
CU-964
CU-112
CU-1062
CU-1121
CU-1066

FIN
06+720

INICIO
00+000

PISAC

Río Vilcanota

PROV.
CALCA

PE-28G
PE-28B

Sierra Mesoandina_Montaña
Sierra Mesoandina_Planicie

TARAY

SAN SALVADOR

LEYENDA

TRAMOS
Tramo 1

Instalaciones Auxiliares
Campamento
DME
Canteras

Fisiografía
Sierra Mesoandina_Montaña
Sierra Mesoandina_Planicie

Y. CARRIÓN

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - TAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA FISIOGRÁFICO

19

CVA
CU-MD
FIS - T1

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Aranja Sánchez

Revisado por: Ing. Yesther Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8 Km

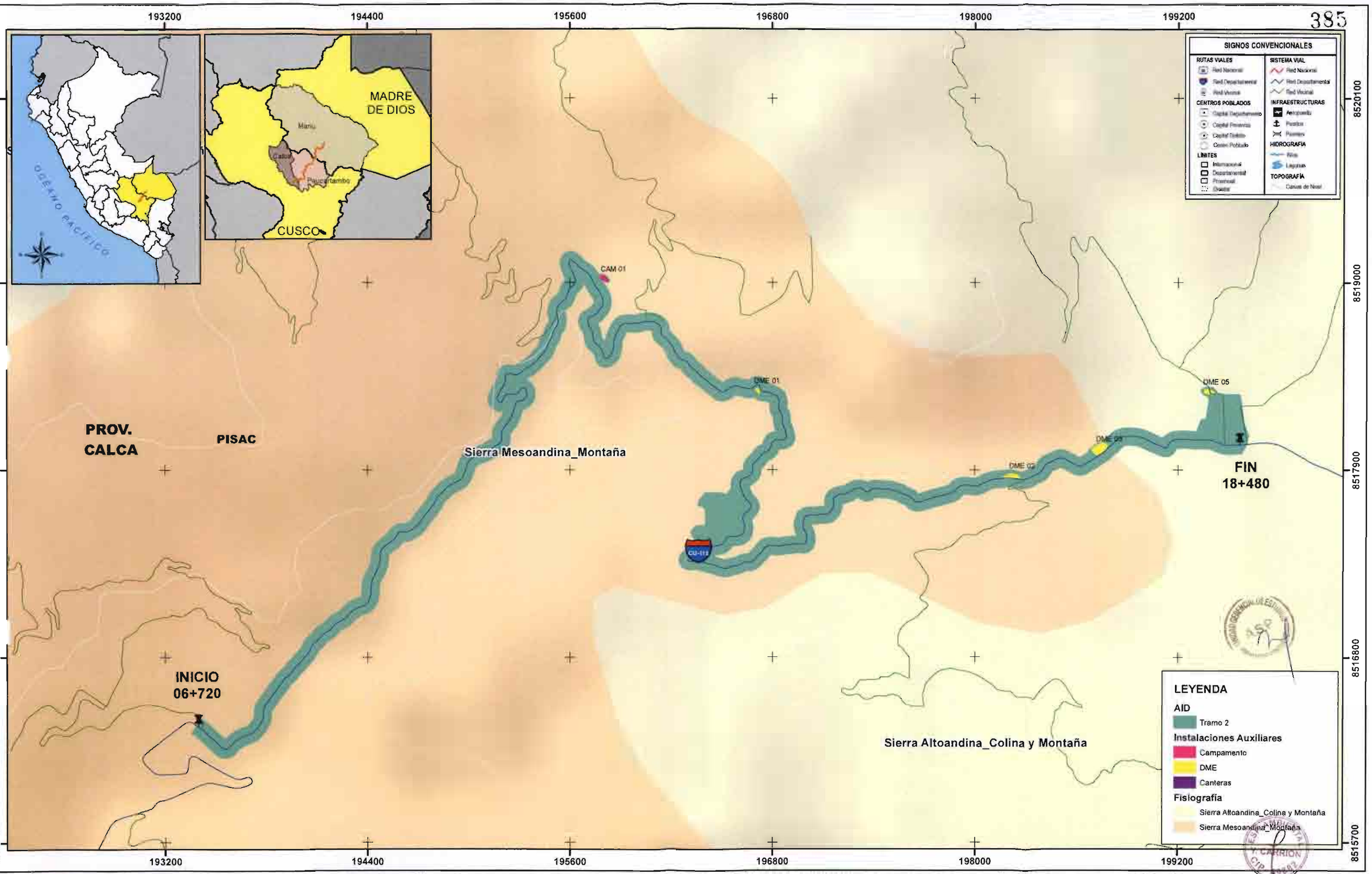
ESCALA: 1/18,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, IBC

3004



PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA FISIOGRÁFICO

20	MAYO 2019
CVA CU-MD GEO-T2	Elaborado por: Ana Araujo Sánchez Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

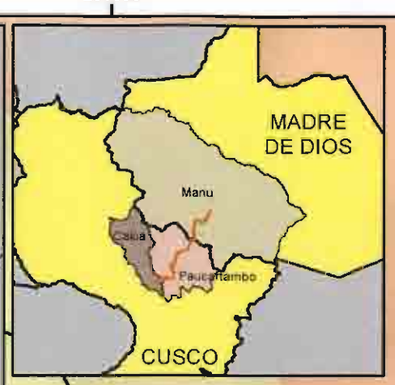
0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Kilometers

Escala: 1/20,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, INRENA



199200 201000 202800 204600 206400 208200 210000

8523000 8521500 8520000 8518500 8517000

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
Red Nacional
Red Departamental
Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
Capital Departamento
Capital Provincia
Capital Distrito
Centro Poblado

LIMITES
Internacional
Departamental
Provincial
Distrital

SISTEMA VIAL
Red Nacional
Red Departamental
Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
Aeropuerto
Puentes
Puentes

HIDROGRAFIA
Rios
Lagunas

TOPOGRAFIA
Curvas de Nivel

Sierra Mesoandina_Montaña

Sierra Altoandina_Colina y Montaña

Sierra Altoandina_Planicie ondulada a disectada

Sierra Altoandina_Planicie ondulada a disectada

Lag.

CANTERA 3

CANTERA MOROHUSA

CANTERA 1

CANTERA4

DME 05

DME 07

DME 08

DME 09

DME 09

COLQUEPATA

PROV. PAUCARTAMBO

PISAC

PROV. CALCA

INICIO 18+480

FIN 45+600

LEYENDA

TRAMOS
Tramo 3

Instalaciones Auxiliares
Campamento
DME
Canteras

Fuentes: ESRI, USGS, NOAA

199200 201000 202800 204600 206400 208200 210000

PERU Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA FISIOGRÁFICO

21	MAYO 2019
CVA CU-MD FIS-T3	Elaborado por: Ana Araujo Sánchez
	Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

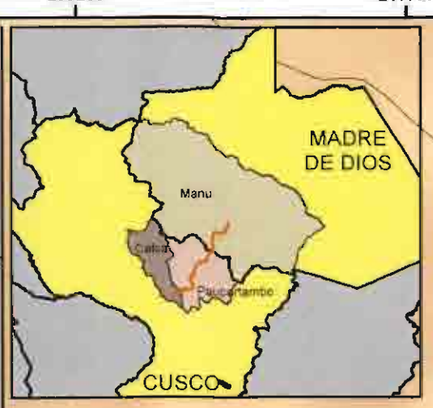
0 0.25 0.5 1 1.5 2 Kilometers

Escala: 1/30,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, INRENA



207300 209200 211100 213000 214900 216800 218700 220600

8526400 8524800 8523200 8521600 8520000

CANTERA PAUCARTAMBO

FIN
74+998

Sierra Altoandina_Colina y Montaña

PAUCARTAMBO

Río Paucartambo

CANTERA 5

DME 10

Sierra Mesoandina_Montaña

COLQUEPATA

PROV.
PAUCARTAMBO

DME 11

DME 09

CANTERA4

Sierra Altoandina_Colina y Montaña

INICIO
45+600

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 4

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Fisiografía
- Sierra Altoandina_Colina y Montaña
- Sierra Mesoandina_Montaña

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA FISIOGRÁFICO

22	MAYO 2019
CVA CU-MD FIS-T4	Elaborado por: Ana Araujo Sánchez Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.3 0.6 1.2 1.8 2.4 Kilometers

Escala: 1/35,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, INRENA

Y. CARRION

214500 216000 217500 219000 220500

8533800 8532500 8531200 8529900 8528600 8527300 8526000 8524700

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

CU-1013 CU-989 CU-1014 CU-981 CU-982 CU-1015 CU-1017 CU-1016 CU-979 CU-980 CU-1018 CU-978 CU-1046 CU-112 CU-113

FIN
78+100

PAUCARTAMBO

Sierra Mesoandina_Montaña

DME 13

DME 12

CANTERA PAUCARTAMBO

INICIO
71+290

PAUCARTAMBO

Río Paucartambo

PROV. PAUCARTAMBO

Sierra Altoandina_Colina y Montaña

LEYENDA

- ANP
- Zona de Amortiguamiento

TRAMOS
- Tramo 5

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Fisiografía
- Sierra Mesoandina_Montaña

Sources: Esri, USGS, NOAA

Y. CARRION

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUIERATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VELA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA FISIOGRÁFICO

23	MAYO 2019
CVA CU-MD GEO - T5	Elaborado por: Ana Araujo Sánchez Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

ESCALA: 1/28,000 - A3

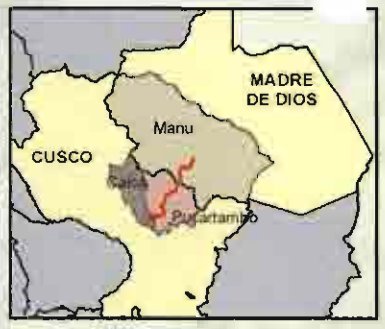
PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, SERNANP

216000 223000 230000 237000 244000

8571000 8562000 8553000 8544000 8535000



SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

PROV. MANU

FIN 188+964

CANTERA CARBON

PILLCOPATA

CANTERA 12

DME 26

Selva_Selva Alta_Montaña

Selva_Selva Baja_Planicie

KOSÑIPATA

DME 25

DME 24

DME 23

CANTERA 11

DME 22

Campamento 02

DME 21

DME 20

PROV. PAUCARTAMBO

DME 19

DME 18

PE-5S

Selva_Ceja de Selva_Montaña

DME 17

CANTERA 9

DME 14

DME 16

CHALLABAMBA

CANTERA 8

DME 15

CANTERA 7

CHALLABAMBA

PAUCARTAMBO

Río Pauccartambo

Sierra Mesoandina_Montaña

Sierra Altoandina_Colina y Montaña

INICIO 78+100

Sierra Altoandina_Colina y

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 6

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Fisiografía
- Selva_Ceja de Selva_Montaña
- Selva_Selva Alta_Montaña
- Sierra Mesoandina_Montaña

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYMIRI – COLCUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – SAMITANIA – VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA FISIOGRÁFICO

24

CVA CU-MD FIS - T6

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.75 1.5 3 4.5 6 Km

ESCALA: 1/150,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, IBC

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP

240000 246000 252000

8598000 8591000 8584000 8577000

OCEANO PACIFICO

UCAYALI
MADRE DE DIOS
Manu
CUSCO
Calca
Pucartambo
APURIMAC
PUNO

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES	**SISTEMA VIAL**
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
CENTROS POBLADOS	**INFRAESTRUCTURAS**
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puertos
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	**HIDROGRAFÍA**
LIMITES	Ríos
Internacional	Lagunas
Departamental	**TOPOGRAFÍA**
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

DME 33
FIN
45+440
Selva_Selva Baja_Lomada y Colina
Lag
Lag
DME 32
MD-103
DME 31
MANU
DME 30
PROV.
MANU
Selva_Selva Alta_Montaña
DME 29
Lag
CANTERA YONGUYO
PE-5S
MANU
Río Salvacion
MADRE DE DIOS
CANTERA SALVACION
DME 28
KOSÑIPATA
DME 27
INICIO
0+000
CANTERA CARBON
PROV.
PAUCARTAMBO
CU-114
CU-112
CANTERA 12

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 7

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Fisiografía
- Lag
- Selva_Selva Alta_Montaña
- Selva_Selva Baja_Lomada y Colina

Y. CARRIÓN

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.5 1 2 3 4 Km

ESCALA: 1/80,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON). PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S | GERENCIA DE ESTUDIOS | FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, IBC

MAPA FISIOGRÁFICO

25	MAYO 2019
CVA CU-MD FIS - T7	Elaborado por: Ana Araujo Sánchez
	Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

2019

252000
258000
264000
8612000
8605000
8598000
8591000

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LÍMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

Selva_Selva Baja_Planicie

FIN
78+029

Campamento 03

Campamento 04

CANTERA PUERTO EDEN

Lag

PE-5S

FITZCARRALD

Selva_Selva Baja_Planicie

MANU

DME 39

DME 40

PROV.
MANU

Selva_Selva Baja_Lomada y Colina

CANTERA ITAHUANIA

DME 38

MD-100

MD-103

INICIO
45+440

DME 37

CANTERA SERENALI

DME 34

CANTER MOCHERA

DME 36

DME 35

MADRE DE DIOS

Selva_Selva Alta_Montaña

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 8

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Fisiografía
- Lag
- Selva_Selva Baja_Lomada y Colina
- Selva_Selva Baja_Planicie

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA FISIOGRÁFICO

26

CVA
CU-MD
FIS - T8

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.45 0.9 1.8 2.7 3.6 Km

ESCALA: 1/70,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, IBC

ESP. AMBIENTAL Y. CARRIÓN

191000 192000 193000 194000 195000

8516800 8515700 8514600 8513500 8512400 8511300

OCÉANO PACÍFICO

UCAYALI
MADRE DE DIOS
Manu
CUSCO
APURIMAC
PUNO

CU-962 CU-963 CU-964 CU-1062 CU-1121 CU-1066

PE-28G PE-28B

FIN
06+720

INICIO
00+000

PISAC

PROV.
CALCA

TARAY

SAN SALVADOR

Río Vilcanota

D-ca
Qpl-ru
Qh-fg
PsT-mi
Ki-pa
Ki-hn
Qh-al2
Pi-c

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

LÍMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
D-ca	Grupo Cabanillas - Intercalacion de areniscas y lutitas micaceas en estratos medianos
PsT-mi	Gpo. Mitu
Qh-al2	Dep. Aluviales 2 - Gravas, arenas mal seleccionados en matriz arenolimosa.
Qh-fg	Depositos Fluvioglaciares - Gravas, arenas en matriz limoarenosas.Arenas y materiales residuales no consolidados.

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 1

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Geológica
- D-ca
- PsT-mi
- Qh-al2
- Qh-fg

Y. CARRION

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8 Km

ESCALA: 1/12,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARRION – CAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S | GERENCIA DE ESTUDIOS | FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INGEMMET, IBC

MAPA GEOLÓGICO

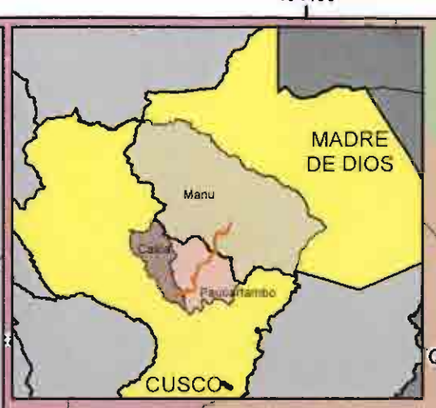
27

CVA
CU-MD
GEO - T1

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrion Y. Especialista Ambiental



193200 194400 195600 196800 198000 199200

8520100 8519000 8517900 8516800 8515700

PROV. CALCA

PISAC

INICIO 6+720

FIN 18+480

CAM 01

DME 01 DME 02 DME 03 DME 05

CU-113

PsT-mi Qh-fg D-ca

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
Red Nacional
Red Departamental
Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
Capital Departamento
Capital Provincia
Capital Distrito
Centro Poblado

LIMITES
Internacional
Departamental
Provincial
Distrital

SISTEMA VIAL
Red Nacional
Red Departamental
Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
Aeropuerto
Puertos
Puentes

HIDROGRAFÍA
Rios
Lagunas

TOPOGRAFIA
Curvas de Nivel

LEYENDA

AID
Tramo 2

Instalaciones Auxiliares
Campamento
DME
Canteras

Clasificación Geológica
D-ca
PsT-mi
Qh-fg

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
D-ca	Grupo Cabanillas - Intercalacion de areniscas y lutitas micaceas en estratos medianos
PsT-mi	Gpo. Mitu
Qh-fg	Depositos Fluvioglaciares - Gravas, arenas en matriz limoarenosas.Arenas y materiales residuales no consolidados

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA GEOLÓGICO

28

CVA CU-MD GEO-T2

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

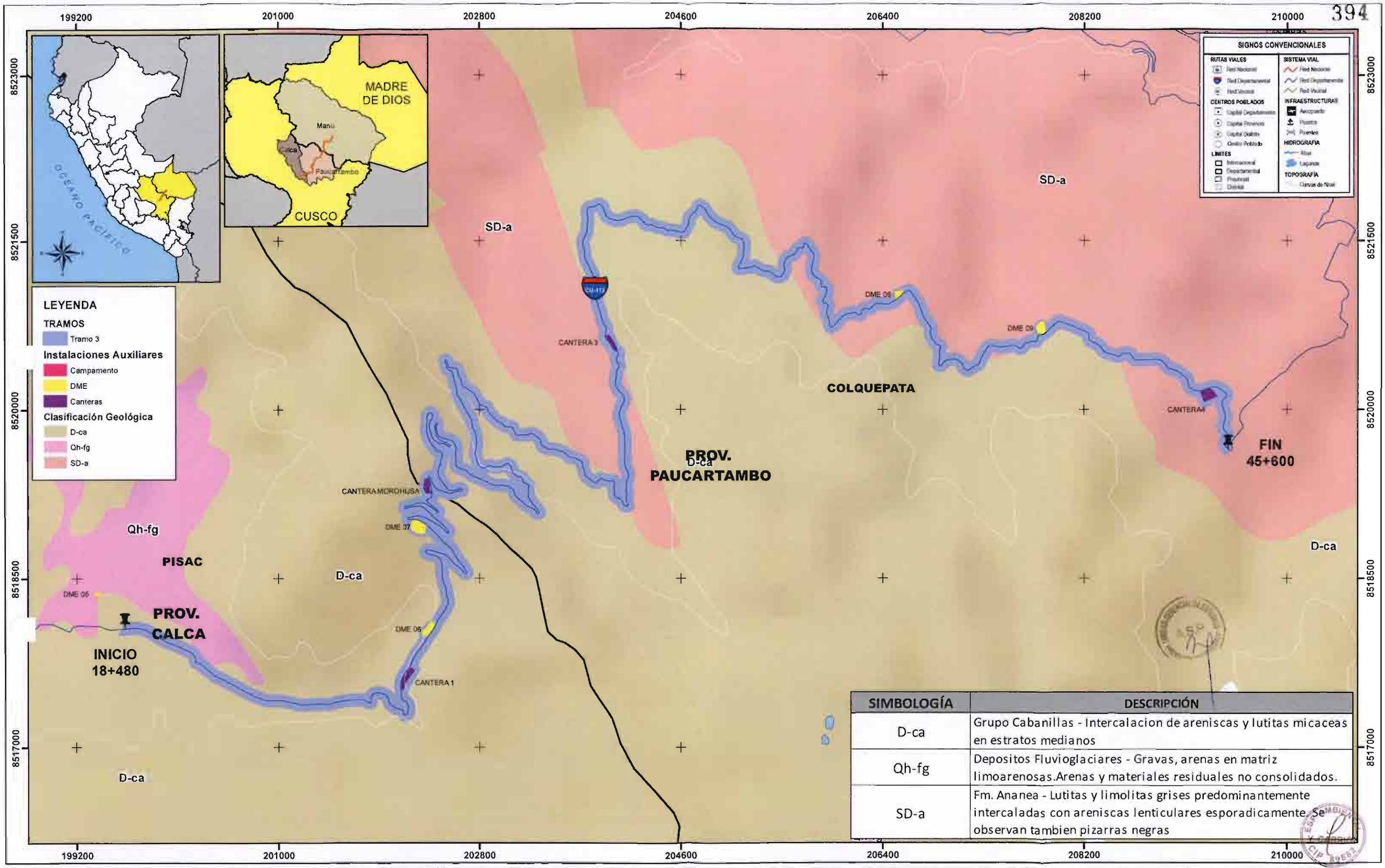
0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Kilometers

Escala: 1/20,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, INGEMMET



SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
D-ca	Grupo Cabanillas - Intercalacion de areniscas y lutitas micaceas en estratos medianos
Qh-fg	Depositos Fluvioglaciares - Gravas, arenas en matriz limoarenosas.Arenas y materiales residuales no consolidados.
SD-a	Fm. Ananea - Lutitas y limolitas grises predominantemente intercaladas con areniscas lenticulares esporadicamente. Se observan tambien pizarras negras

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA GEOLÓGICO

29

CVA
CU-MD
GEO-T3

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

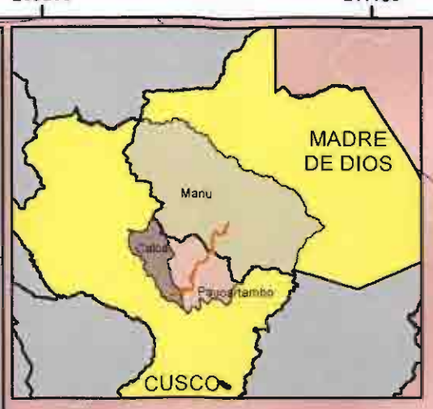
0 0.25 0.5 1 1.5 2 Kilometers

Escala: 1/30,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, INGEMMET



SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puentes
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

CANTERA PAUCARTAMBO

FIN
74+998

CU-114

CU-113

Os-s

Qh-al2

Río Paucartambo

D-ca

PAUCARTAMBO

SD-a

CANTERA 5

DME 10

SD-a

PROV.
PAUCARTAMBO COLQUEPATA

DME 11

D-ca

Qh-al1

CANTERA4

INICIO
45+600

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 4

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Geológica
- Os-s
- Qh-al2
- SD-a

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Os-s	Fm. Sandia - Cuarcitas, metareniscas, lutitas y pizarras con nodulos calcareos
Qh-al2	Dep. Aluviales 2 - Gravas, arenas mal seleccionados en matriz arenolimosa.
SD-a	Fm. Ananea - Lutitas y limolitas grises predominantemente intercaladas con areniscas lenticulares esporádicamente. Se observan tambien pizarras negras

207300 | 209200 | 211100 | 213000 | 214900 | 216800 | 218700 | 220600

8526400 | 8524800 | 8523200 | 8521600 | 8520000

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA GEOLÓGICO

30

CVA
CU-MD
GEO-T4

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.3 0.6 1.2 1.8 2.4 Kilometers

Escala: 1/35,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, INGEMMET

214500 216000 217500 219000 220500

8533800 8532500 8531200 8529900 8528600 8527300 8526000 8524700

CHALLABAMBA

CU-1013

SD-a

CU-989

D-ca

FIN
78+100

Os-s

CU-1014

SD-a

CU-981

CU-982

CU-1017

Qh-al2

CU-1015

PROV
PAUCARTAMBO
PAUCARTAMBO

CU-1016

SD-a

SD-a

CU-979

DME 13

DME 12

Os-s

CANTERA PAUCARTAMBO

D-ca

INICIO
71+290

PAUCARTAMBO

CU-980

Os-s

CU-1018

CU-116

CU-117

CU-113

CU-1046

Sources: Esri, USGS, NOAA

OCEANO PACIFICO

MADRE DE DIOS

Manu

CUSCO

Calca

Paucartambo

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

LEYENDA

- ANP
- Zona de Amortiguamiento

TRAMOS
- Tramo 5

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Geológica
- D-ca
- Os-s
- Qh-al2
- SD-a

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCION
D-ca	Grupo Cabanillas - Intercalacion de areniscas y lutitas micaceas en estratos medianos
Os-s	Fm. Sandia - Cuarcitas, metareniscas, lutitas y pizarras con nodulos calcareos
Qh-al2	Dep. Aluviales 2 - Gravas, arenas mal seleccionados en matriz arenolimosa
SD-a	Fm. Ananea - lutitas y limolitas grises predominantemente intercaladas con areniscas lenticulares esporadicamente. Se observan tambien pizarras negras

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Proyecto Descentralizado

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 km

ESCALA: 1/28,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INGEMMET, SERNANP

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. INUNAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCORATA - DV. PUENTE ATALAYA – EMP. MO-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – SAMPIANA - VELA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC – PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA GEOLÓGICO

31

CVA
CU-MD
GEO - T5

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sanchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

396

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

216000 223000 230000 237000 244000

8571000 8562000 8553000 8544000 8535000

PROV. MANU

D-ca

Ci-a

Ki-o

Pi-c Ks-ch

Cs-t Ks-vi

P-y

PN-ch

N-i

FIN 188+964

CANTERA CARBON

PILLCORATA

CANTERA 12

PTr-gr

Qh-al2

DME 26

Qh-al

Qh-al1

DME 25

DME 24

DME 23

CANTERA 11

DME 22

Campamento C2

DME 21

DME 20

PsTi-a/gr

PROV. PAUCARTAMBO

DME 19

DME 18

PE-5S

KOSÑIPATA

Os-s

Om-sj

SD-a

CHALLABAMBA

CANTERA 8

DME 15

CANTERA 7

DME 14

DME 16

DME 17

CANTERA 9

INICIO 78+100

Río Paucartambo

Río Pilcopata

CU-1003 CU-1004 CU-1005 CU-1002 CU-999 CU-1000 CU-998 CU-1009 CU-1008 CU-1007 CU-1006 CU-1010 CU-997 CU-996 CU-1011 CU-995 CU-890 CU-1012 CU-885 CU-952 CU-984 CU-1013 CU-983 CU-982 CU-981 CU-1014 CU-1017

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 6

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Geológica
- Ci-a
- Cs-t
- D-ca
- Ki-o
- Ks-ch
- Ks-vi
- Om-sj
- Os-s
- P-y
- Pi-c
- PsTi-a/gr
- Qh-al
- Qh-al1
- Qh-al2
- SD-a

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Ci-a	Grupo Ambo - Areniscas cuarzosas en estratos gruesos con estratificacion sesgada, intercaladas con limolitas y lutitas que poseen regular contenido de materia organica.
Cs-t	Gpo. Tarma
D-ca	Grupo Cabanillas - Intercalacion de areniscas y lutitas micaceas en estratos medianos
Ki-o	Grupo Oriente - Areniscas masivas, cuarzosas, blancas a marrones, mal seleccionadas
Ks-ch	Fm. Chonta - Calizas microcriticas y biocl sticas intercaladas con margas y limoarcillitas
Ks-vi	Fm. Vivian - Areniscas cuarzosas blancas a rosadas, grano, grano medio a grueso
Om-sj	Grupo San Jose - Pizarras negras, grises intercaladas con pizarras limoliticas
Os-s	Fm. Sandia - Cuarcitas, metareniscas, lutitas y pizarras con nodulos calcareos
P-y	Fm. Yahuarango - Areniscas en estratos gruesos a medianos, marron rojizo claro intercalado con limoarcillitas, purpura rojizas, en partes abigarradas
Pi-c	Gpo. Copacabana - Calizas micriticas y bioclasticas intercaladas con lutitas y areniscas blancas en los niveles superiores, con presencia de fauna fosil.
PsTi-a/gr	Rocas intrusivas - Ayapata Escalera, Abuela, granito
Qh-al	Depositos aluviales - Gravas y arenas mal seleccionados en matriz, limoarenosa.
Qh-al1	Dep. Aluviales 1 - Gravas, arenas mal seleccionados en matriz arenolimosa.
Qh-al2	Dep. Aluviales 2 - Gravas, arenas mal seleccionados en matriz arenolimosa.
SD-a	Fm. Ananea - Lutitas y limolitas grises predominantemente intercaladas con areniscas lenticulares esporadicamente. Se observan tambien pizarras negras

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.75 1.5 3 4.5 6 Km

ESCALA: 1/130,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INGEMMET, IBC

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA GEOLÓGICO

32

CVA
CU-MD
GEO - T6

MAYO 2019

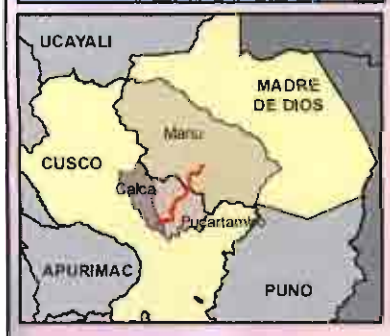
Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

301

240000 246000 252000

8598000 8591000 8584000 8577000



SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LÍMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

DME 33

FIN
45+440

PN-ch

Qh-al

DME 32

DME 31

MANU

DME 30

P-y

PROV.
MANU

PE-5S

N-i

DME 29

CANTERA YONGUYO

Pi-c Ki-o
Ks-ch
Ci-a

Cs-t

MANU

Río Salvacion

CANTERA SALVACION

DME 28

D-ca

KOSÑIPATA

DME 27

INICIO
0+000

PROV.
PAUCARTAMBO

Qh-al2

CANTERA CARBON

Qh-co

Qh-al1

CANTERA 12

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 7

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Geológica
- N-i
- P-y
- PN-ch
- Qh-al

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
N-i	Fm Ipururo
P-y	Fm. Yahuarango - Areniscas en estratos gruesos a medianos, marron rojizo claro intercalado con limoarcillitas, purpura rojizas, en partes abigarradas
PN-ch	Fm. Chambira - Areniscas grises y marrones, de grano medio a grueso, en estratos gruesos amedianos con contenidos de materia org nica. Intercalaciones de limoarcillitas marrones a pardusca, arcillosas
Qh-al	Depositos aluviales - Gravas y arenas mal seleccionados en matriz, limoarenosa.

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE – CHAHUAYTIRI – COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – CAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA GEOLÓGICO

33

CVA
CU-MD
GEO - T7

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Vemiller Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.5 1 2 3 4 Km

ESCALA: 1/80,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INGEMMET, IBC

252000 258000 264000

8612000 8605000 8598000 8591000

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LÍMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puentes
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

PE-5S

N-i

Qh-t4

P-y

MANU

Ki-o

PROV. MANU

Ks-ch

Ks-vi

PN-ch

Qh-al

Qp-mds

FIN 78+029

Campamento 03

Campamento 04

CANTERA PUERTO EDEN

INICIO 45+440

DME 34

DME 35

DME 36

DME 37

DME 38

DME 39

DME 40

CANTERA SEÑALI

CANTERA ITAHUANIA

FITZCARRALD

MADRE DE DI

MD-100

MD-103

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 8

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Geológica
- P-y
- PN-ch
- Qh-al
- Qp-mds

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
P-y	Fm. Yahuarango - Areniscas en estratos gruesos a medianos, marron rojizo claro intercalado con limoarcillitas, purpura rojizas, en partes abigarradas
PN-ch	Fm. Chambira - Areniscas grises y marrones, de grano medio a grueso, en estratos gruesos a medianos con contenidos de materia org nica. Intercalaciones de limoarcillitas marrones a pardusca, arcillosas
Qh-al	Depositos aluviales - Gravas y arenas mal seleccionados en matriz, limoarenosa.
Qp-mds	Fm. Madre de Dios - Superior

PERU Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHILLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – SAMITANA - VILLA SALVACIÓN – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA GEOLÒGICO

34

CVA CU-MD GEO - T8

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sanchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrion M. Especialista Ambiental

0 0.45 0.9 1.8 2.7 3.6 Km

ESCALA: 1/70,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INGEMMET, IBC

V°B° AMBIENTAL Y. CARRIÓN

306

191000 192000 193000 194000 195000

8516800 8515700 8514600 8513500 8512400 8511300

OCEANO PACIFICO

UCAYALI
MADRE DE DIOS
Manu
CUSCO
Calca
Lacustre
APURIMAC
PUNO

CU-963
CU-964
CU-962
CU-1121
CU-1062
CU-1064

FIN
06+720

INICIO
00+000

PISAC

PROV.
CALCA

Río Vilcanota

PE-28G
PE-28B

V-dd
V-al
V-cd
RM-rvs

CANTON PISAC
SAN SALVADOR

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
I-fl	Isla fluvial
P-at	vertiente o piedemonte aluvio - lacustre
RCL-rs	Colina y lomada en roca sedimentaria
RC-rm	Colina en roca metamorfica
RC-rs	Colina en roca sedimentaria
RM-ri	Montaña en roca intrusiva
RM-rm	Montaña en roca metamorfica
RM-rs	Montaña en roca sedimentaria
RM-rvs	Montaña en roca volcano-sedimentaria
T-al	Terraza aluvial
Tm-al	Terraza media aluvial
V-al	Vertiente aluvial
V-cd	Vertiente o piedemonte coluvio - deluvial
V-dd	Vertiente con depósito de deslizamiento
V-gfl	Vertiente glacio fluvial
Vlj-gl	Valle glaciar

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 1

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – OY. RUMAS – CUYO GRANDE – CHAHUAYTIRI – COLQUEPATA – EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) – EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – OY. CHALLABAMBA – OY. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – OY. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-105 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – GAMITANA – VILLA SALVACION – SHINTUYA – ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO. DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA GEOMORFOLÓGICO

35

CVA
CU-MD
GEOM - T1

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8 Km

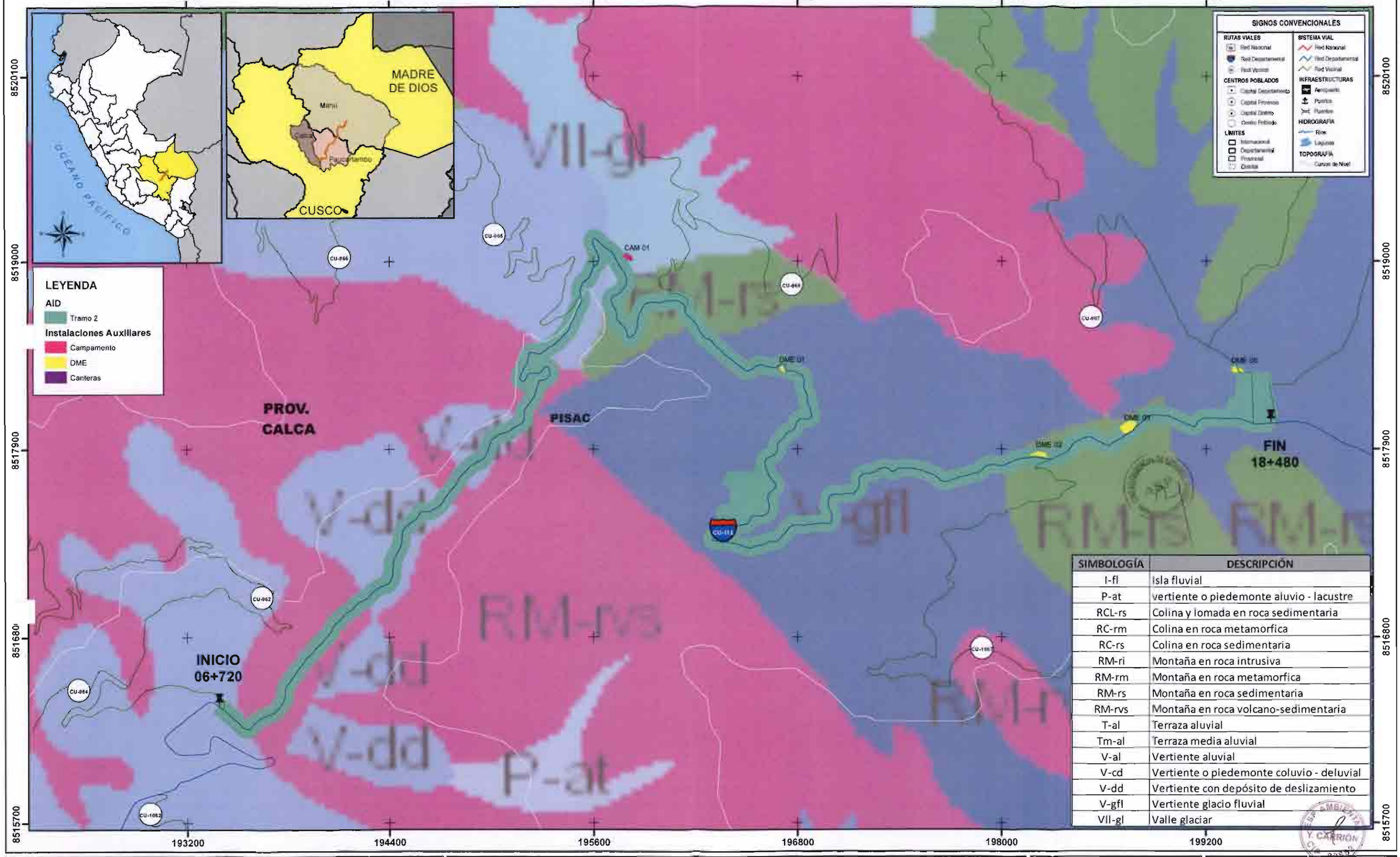
ESCALA: 1/12,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INGEMMET, IBC

400



SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
I-fl	Isla fluvial
P-at	vertiente o piedemonte aluvio - lacustre
RCL-rs	Colina y lomada en roca sedimentaria
RC-rm	Colina en roca metamorfica
RC-rs	Colina en roca sedimentaria
RM-ri	Montaña en roca intrusiva
RM-rm	Montaña en roca metamorfica
RM-rs	Montaña en roca sedimentaria
RM-rvs	Montaña en roca volcano-sedimentaria
T-al	Terraza aluvial
Tm-al	Terraza media aluvial
V-al	Vertiente aluvial
V-cd	Vertiente o piedemonte coluvio - deluvial
V-dd	Vertiente con depósito de deslizamiento
V-gfl	Vertiente glacio fluvial
VII-gl	Valle glaciar

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON). PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO. DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO OE CUSCO

MAPA GEOMORFOLÓGICO

36

CVA
CU-MD
GEOM-T2

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

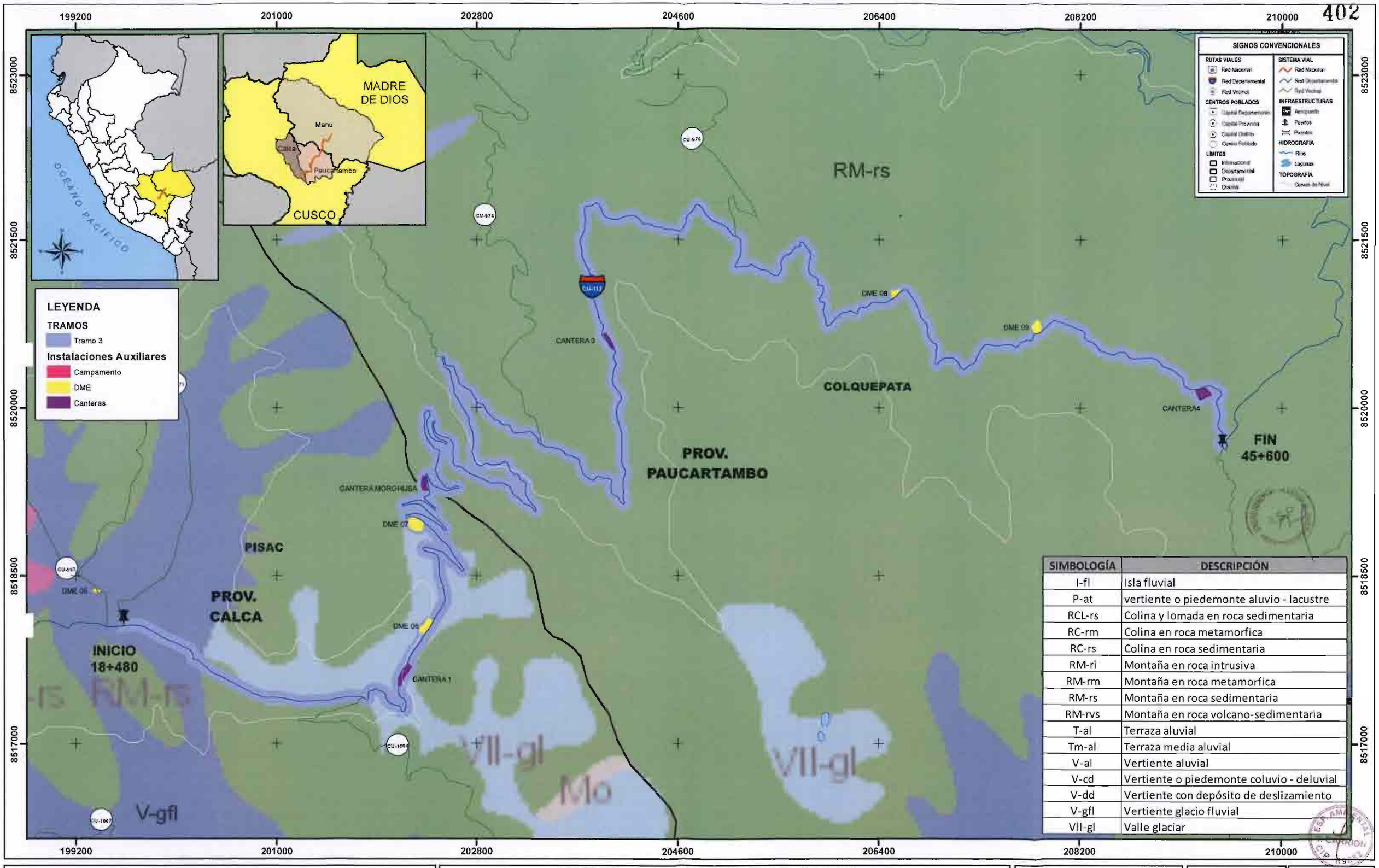
0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Kilometers

Escala: 1/20,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, INGEMMET



SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
I-fl	Isla fluvial
P-at	vertiente o piedemonte aluvio - lacustre
RCL-rs	Colina y lomada en roca sedimentaria
RC-rm	Colina en roca metamorfica
RC-rs	Colina en roca sedimentaria
RM-ri	Montaña en roca intrusiva
RM-rm	Montaña en roca metamorfica
RM-rs	Montaña en roca sedimentaria
RM-rvs	Montaña en roca volcano-sedimentaria
T-al	Terraza aluvial
Tm-al	Terraza media aluvial
V-al	Vertiente aluvial
V-cd	Vertiente o piedemonte coluvio - deluvial
V-dd	Vertiente con depósito de deslizamiento
V-gfl	Vertiente glacio fluvial
VII-gl	Valle glaciar

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA GEOMORFOLÓGICO

37

CVA
CU-MD
GEOM-T3

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

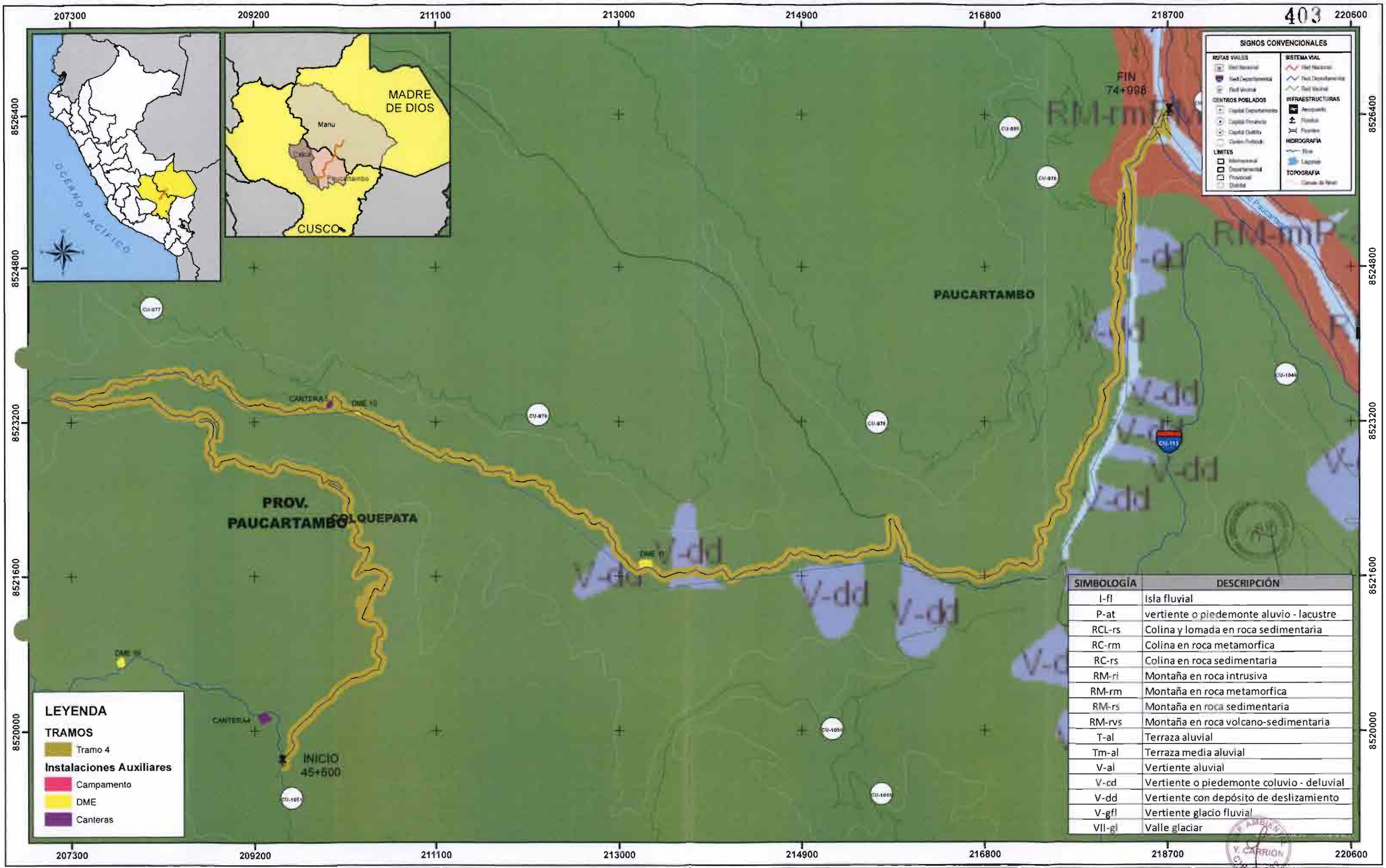
0 0.25 0.5 1 1.5 2 Kilometers

Escala: 1/30,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, INGEMMET



PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA GEOMORFOLÓGICO

38

CVA
CU-MD
GEOM-T4

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.3 0.8 1.2 1.8 2.4 Kilometers

Escala: 1/35,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, INGEMMET

214500 216000 217500 219000 220500

8532500 8531200 8529900 8528600 8527300 8526000 8524700 8523400

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES	**SISTEMA VIAL**
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
CENTROS POBLADOS	**INFRAESTRUCTURAS**
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puertos
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	**HIDROGRAFIA**
LIMITES	Rios
Internacional	Lagunas
Departamental	**TOPOGRAFIA**
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

FIN
78+100

INICIO
71+290

PAUCARTAMBO

PROV.
PAUCARTAMBO

CU-1013 CU-989 CU-1014 CU-981 CU-982 CU-1015 CU-1016 CU-1017 CU-979 CU-988 CU-1018 CU-113 CU-112 CU-978 CU-1046

DME 12
DME 13
CANTERA PAUCARTAMBO

Río Paucartambo

P-at
tP-at
RMrs
V-dd
RM-rm
RM-rmP-at
V-cd
V-dd
V-dfl

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 5

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
I-fl	Isla fluvial
P-at	vertiente o piedemonte aluvio - lacustre
RCL-rs	Colina y lomada en roca sedimentaria
RC-rm	Colina en roca metamorfica
RC-rs	Colina en roca sedimentaria
RM-ri	Montaña en roca intrusiva
RM-rm	Montaña en roca metamorfica
RM-rs	Montaña en roca sedimentaria
RM-rvs	Montaña en roca volcano-sedimentaria
T-al	Terraza aluvial
Tm-al	Terraza media aluvial
V-al	Vertiente aluvial
V-cd	Vertiente o piedemonte coluvio - deluvial
V-dd	Vertiente con depósito de deslizamiento
V-gfl	Vertiente glacio fluvial
VII-gl	Valle glaciar

INGEMMET - DCARG

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Provias Descentralizado

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

ESCALA: 1/28,000 - A3

PROYECCION: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INGEMMET, SERNANP

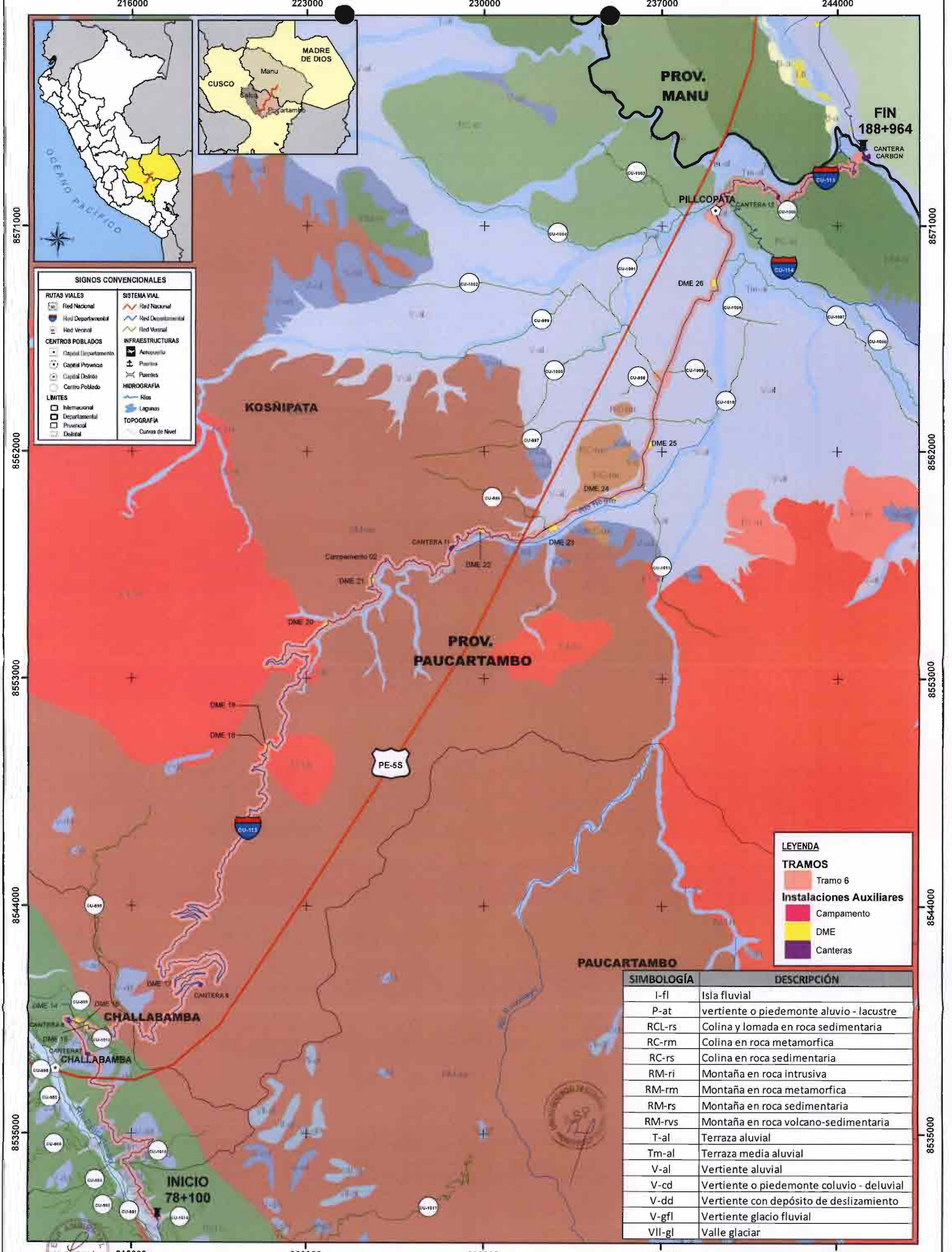
CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE – CHAHUAYTIRI – COLQUEPATA – EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA – DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA – VILLA SALVACION – SHINTUYA – ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC – PROVINCIA DE CALCA – DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA GEOMORFOLÓGICO

39	MAYO 2019
CVA CU-MD GEOM - T5	Elaborado por: Ana Araujo Sánchez
	Revisado por: Ing. Yenifer Carrion M. Especialista Ambiental

404



SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
I-fl	Isla fluvial
P-at	vertiente o piedemonte aluvio - lacustre
RCL-rs	Colina y lomada en roca sedimentaria
RC-rm	Colina en roca metamorfica
RC-rs	Colina en roca sedimentaria
RM-ri	Montaña en roca intrusiva
RM-rm	Montaña en roca metamorfica
RM-rs	Montaña en roca sedimentaria
RM-rvs	Montaña en roca volcano-sedimentaria
T-al	Terraza aluvial
Tm-al	Terraza media aluvial
V-al	Vertiente aluvial
V-cd	Vertiente o piedemonte coluvio - deluvial
V-dd	Vertiente con depósito de deslizamiento
V-gfl	Vertiente glacio fluvial
VII-gl	Valle glaciar

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.75 1.5 3 4.5 6 Km

ESCALA: 1/130,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTAOOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S | GERENCIA DE ESTUDIOS | FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INGEMMET, IBC

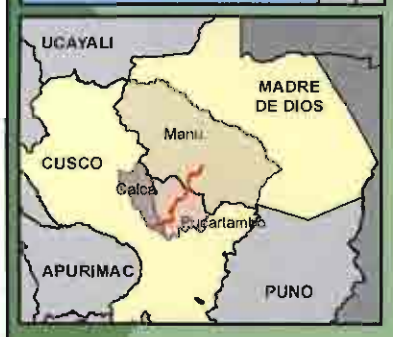
MAPA GEOMORFOLÓGICO

40	MAYO 2019
CVA CU-MD GEOM - T6	Elaborado por: Ana Araujo Sánchez Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

Y. CARRIÓN

240000 246000 252000

8598000 8591000 8584000 8577000



SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LÍMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puentes
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

RCL-rs

FIN
45+440

DME 33

DME 32

MD-103

DME 31

DME 30

PE-5S

DME 29

CANTERA YONGUYO

MANU

CANTERA SALVACION

Río Salvacion

DME 28

KOSÑIPATA

DME 27

INICIO
0+000

CANTERA CARBON

CU-114

CU-113

CANTERA 13

PROV. MANU

PROV. PAUCARTAMBO

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 7

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
I-fl	Isla fluvial
P-at	vertiente o piedemonte aluvio - lacustre
RCL-rs	Colina y lomada en roca sedimentaria
RC-rm	Colina en roca metamorfica
RC-rs	Colina en roca sedimentaria
RM-ri	Montaña en roca intrusiva
RM-rm	Montaña en roca metamorfica
RM-rs	Montaña en roca sedimentaria
RM-rvs	Montaña en roca volcano-sedimentaria
T-al	Terraza aluvial
Tm-al	Terraza media aluvial
V-al	Vertiente aluvial
V-cd	Vertiente o piedemonte coluvio - deluvial
V-dd	Vertiente con depósito de deslizamiento
V-gfl	Vertiente glacio fluvial
VII-gl	Valle glaciar

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.5 1 2 3 4 Km

ESCALA: 1/80,000 - A3

CORREDOR VIAL: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI) - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN. POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S | GERENCIA DE ESTUDIOS | FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INGEMMET, IBC

MAPA GEOMORFOLÓGICO

41

CVA
CU-MD
GEOM - T7

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

406

252000 258000 264000

8612000 8605000 8598000 8591000

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES	**SISTEMA VIAL**
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
CENTROS POBLADOS	**INFRAESTRUCTURAS**
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puertos
Capital Distrito	Fronteras
Centro Poblado	**HIDROGRAFÍA**
LÍMITES	Ríos
Internacional	Lagunas
Departamental	**TOPOGRAFÍA**
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

PE-5S

MANU

PROV. MANU

FITZCARRALD

INICIO 45+440

FIN 78+029

Campamento 03

Campamento 04

CANTERA PUERTO EDEN

CANTERA ITAUBINHA

CANTERA

CANTERA MACHIRA

CANTERA SHIRINGALI

DME 34

DME 35

DME 36

DME 37

DME 38

DME 39

DME 40

MD-100

MD-103

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 8

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
I-fl	Isla fluvial
P-at	vertiente o piedemonte aluvio - lacustre
RCL-rs	Colina y lomada en roca sedimentaria
RC-rm	Colina en roca metamorfica
RC-rs	Colina en roca sedimentaria
RM-ri	Montaña en roca intrusiva
RM-rm	Montaña en roca metamorfica
RM-rs	Montaña en roca sedimentaria
RM-rvs	Montaña en roca volcano-sedimentaria
T-al	Terraza aluvial
Tm-al	Terraza media aluvial
V-al	Vertiente aluvial
V-cd	Vertiente o piedemonte coluvio - deluvial
V-dd	Vertiente con depósito de deslizamiento
V-gfl	Vertiente glacio fluvial
VII-gl	Valle glaciar

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.45 0.9 1.8 2.7 3.6 Km

ESCALA: 1/70,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – OY. RUINAS – CUYO GRANDE - CHANUAYTIRI - COLQUIPATA- EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – OY. CHALLABAMBA - OY. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – OY. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON). PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA – ITAHUANIA – NUEVO EDEN. POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S | GERENCIA DE ESTUDIOS | FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INGEMMET, IBC

MAPA GEOMORFOLÓGICO

42	MAYO 2019
CVA CU-MD GEOM - T8	Elaborado por: Ana Aracjo Sánchez Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

E.S.P. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 000000

401

191000 192000 193000 194000 195000

8516800 8515700 8514600 8513500 8512400 8511300

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LÍMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

CU-962 CU-963 CU-964 CU-1121 CU-1062 CU-1066

FIN
06+720

INICIO
00+000

PISAC

PROV. CALCA

PE-28G PE-28B

Río Vilcanota

LPe-RGe-R

TARAY

CANTERA PISAC

SAN SALVADOR

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 1

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Tipos de Suelos
- LPe-RGe-R

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
LPe-RGe-R	Leptosol éutrico - Regosol éutrico - Afloramiento lítico

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUMIAS – CUYO GRANDE - CHINCHAYTIRI - COLQUERATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCORATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON). PUENTE RIO CARBON – SAMPANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO. DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE SUELOS

43

CVA
CU-MD
SUE - T1

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Aragón Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

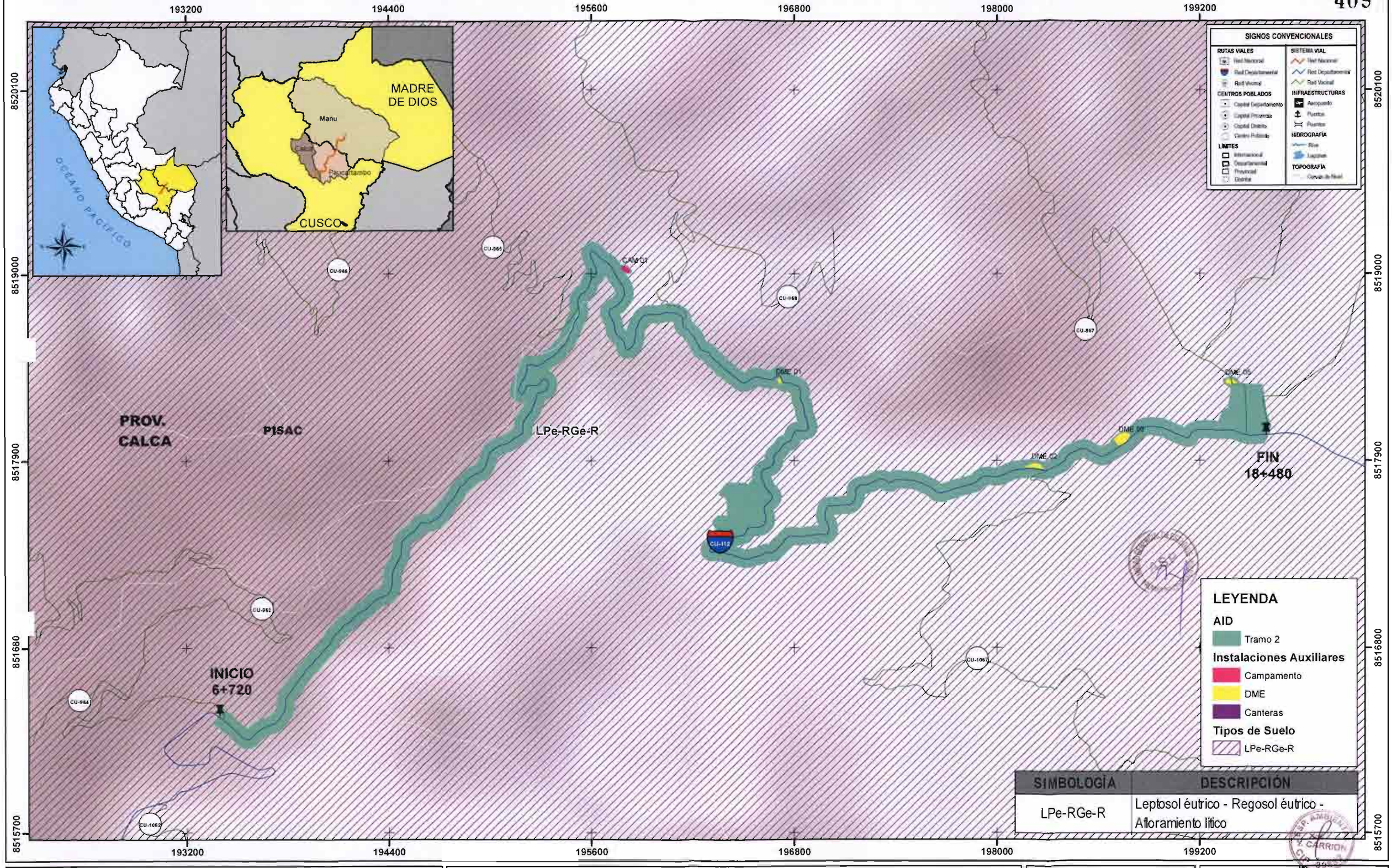
0 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8 Km

ESCALA: 1/18,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, ONERN, IBC



PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – OV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON): PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE SUELOS

44	MAYO 2019
CVA CU-MD SUE-T2	Elaborado por: Ana Araujo Sánchez Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

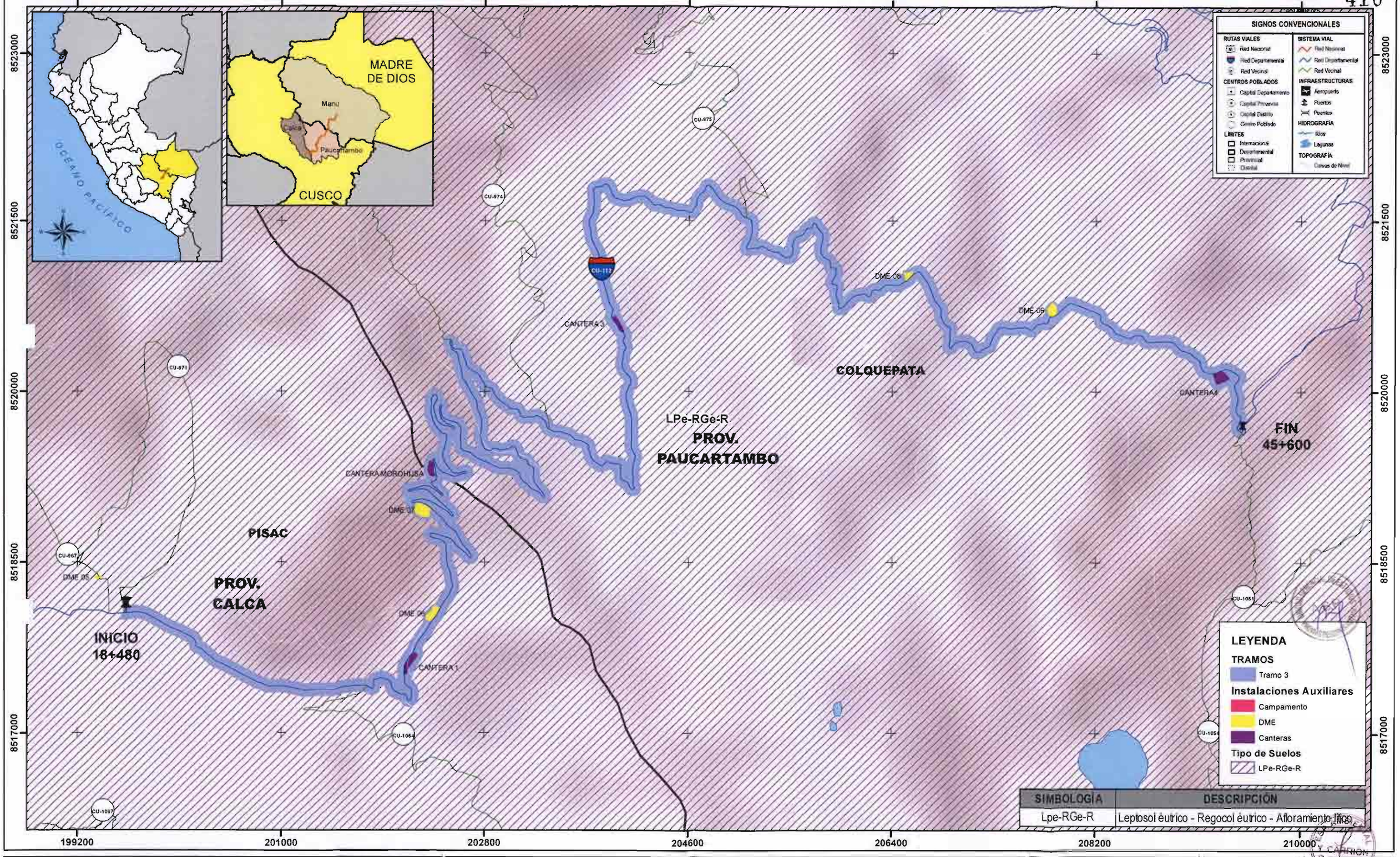
0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Kilometers

Escala: 1/20,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, ONERN



PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE SUELOS

45

CVA
CU-MD
SUE-T3

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.25 0.5 1 1.5 2 Kilometers

Escala: 1/30,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, ONERN

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

207300 209200 211100 213000 214900 216800 218700

8526400 8524800 8523200 8521600 8520000

CU-973 CU-976 CU-978 CU-979 CU-980 CU-1046 CU-1047 CU-1048 CU-1049 CU-1050 CU-1051 CU-111

CANTERA 5 DME 10 DME 11 DME 09 CANTERA4

INICIO 45+600

FIN 74+998

PAUCARTAMBO

LPe-RGe-R

PROV. COLQUEPATA PAUCARTAMBO

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 4

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Tipo de Suelo
- LPe-RGe-R

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Lpe-RGe-R	Leptosol éutrico - Regocol éutrico - Afloramiento lítico.

Y. CARRION

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE SUELOS

46

CVA
CU-MD
SUE-T4

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.3 0.6 1.2 1.8 2.4 Kilometers

Escala: 1/35,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, ONERN

214500 216000 217500 219000 220500 222000

8532500 8531200 8529900 8528600 8527300 8526000 8524700 8523400

OCEANO PACIFICO

MADRE DE DIOS
Manu
CUSCO
Cusco
Paucartambo

FIN
78+100

INICIO
71+290

PAUCARTAMBO

PROV.
PAUCARTAMBO

LPe-RGe-R

CANTERA PAUCARTAMBO

DME 12

DME 13

CU-1013 CU-989 CU-981 CU-982 CU-1015 CU-1017 CU-1016 CU-112 CU-979 CU-980 CU-1016 CU-112 CU-114 CU-976 CU-1046

Río Paucartambo

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LÍMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 5

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Tipos de Suelo
- LPe-RGe-R

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Lpe-RGe-R	Leptosol éutrico - Regocol éutrico - Afloramiento lítico

Sources: Esri, USGS, NOAA

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

ESCALA: 1/28,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, ONERN, SERNANP

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE SUELOS

47

CVA
CU-MD
SUE - T5

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

412

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

216000 223000 230000 237000 244000

8571000 8562000 8553000 8544000 8535000

PROV. MANU

FIN 188+964

CANTERA CARBON

PILLCOPATA

CANTERA 12

CU-1003 CU-1004 CU-1001 CU-1002 CU-999 CU-1000 CU-998 CU-1009 CU-1008 CU-1007 CU-1006 CU-1010 CU-997 CU-996 CU-1011

DME 26 DME 25 DME 24 DME 23 DME 22 DME 21 DME 20 DME 19 DME 18 DME 17 DME 16 DME 15 DME 14 DME 13

KOSÑIPATA

LPd-RGd-R

CANTERA 11

Campamento 02

PROV. PAUCARTAMBO

PE-5S

CU-995 CU-1013 CU-994 CU-1014 CU-993 CU-992 CU-991 CU-1017

PAUCARTAMBO

LPe-RGe-R

CANTERA 9

CANTERA 8

CHALLABAMBA

CANTERA 7

CHALLABAMBA

INICIO 78+100

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 6

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Tipos de Suelos
- LPd-RGd-R
- LPe-RGe-R

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
LPd-RGd-R	Leptosol districo - Regosol districo - Afloramiento litico
Lpe-RGe-R	Leptosol éutrico - Regocol éutrico - Afloramiento litico

PERU Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE SUELOS

48

CVA
CU-MD
SUE - T6

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.75 1.5 3 4.5 6 Km

ESCALA: 1/130,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, ONERN, IBC

240000 246000 252000

8598000 8591000 8584000 8577000

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LÍMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

DME 33
MD-503
FIN
45+440
MD-502
DME 32
MD-103
DME 31
DME 30
MD-501
PE-5S
MANU
PROV. MANU
LPd-RGd-R
DME 29
CANTERA YONGUYO
MANU
Río Salvacion
CANTERA SALVACION
DME 28
MADRE DE DIOS
KOSÑIPATA
DME 27
INICIO
0+000
CANTERA CARBON
CU-1003
PROV. PAUCARTAMBO
CU-114
CU-113
CANTERA 12

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 7

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Tipo de Suelos
- LPd-RGd-R

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
LPd-RGd-R	Leptosol dístrico - Regosol dístrico - Afloramiento lítico

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provías Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA SUELOS

49

CVA
CU-MD
SUE - T7

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sanchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0,5 1 2 3 4 Km

ESCALA: 1/80,000 - A3

PROYECCION: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, ONERN, IBC

Y. CARRIÓN

252000
258000
264000
8612000
8605000
8598000
8591000

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puentes
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

PE-5S

GLd-LXh-FLd

LPd-RGd-R

FIN
78+029

Campamento 03

Campamento 04

CANTERA PUERTO EDEN

FITZCARRALD

DME 39

DME 40

MANU

PROV.
MANU

CANTERA ITALIANIA

DME 38

CANTERA [illegible]

MD-103

MD-100

INICIO
45+440

DME 37

CANTERA SERRALI

DME 34

CANTER MOCHIRA

DME 36

DME 35

Rio Alto Madre de Dios

MADRE DE DIOS

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 8

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Tipo de Suelos
- GLd-LXh-FLd
- LPd-RGd-R

LPd-RGd-R	Leptosol districo - Regosol districo - Afloramiento litico
GLd-LXh-FLd	Gleysol districo - Lixisol haplico - Fluvisol districo

Perú | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.45 0.9 1.8 2.7 3.6 Km

ESCALA: 1/70,000 - A3

CORREOOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON). PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO. DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, ONERN, IBC

MAPA DE SUELOS

50

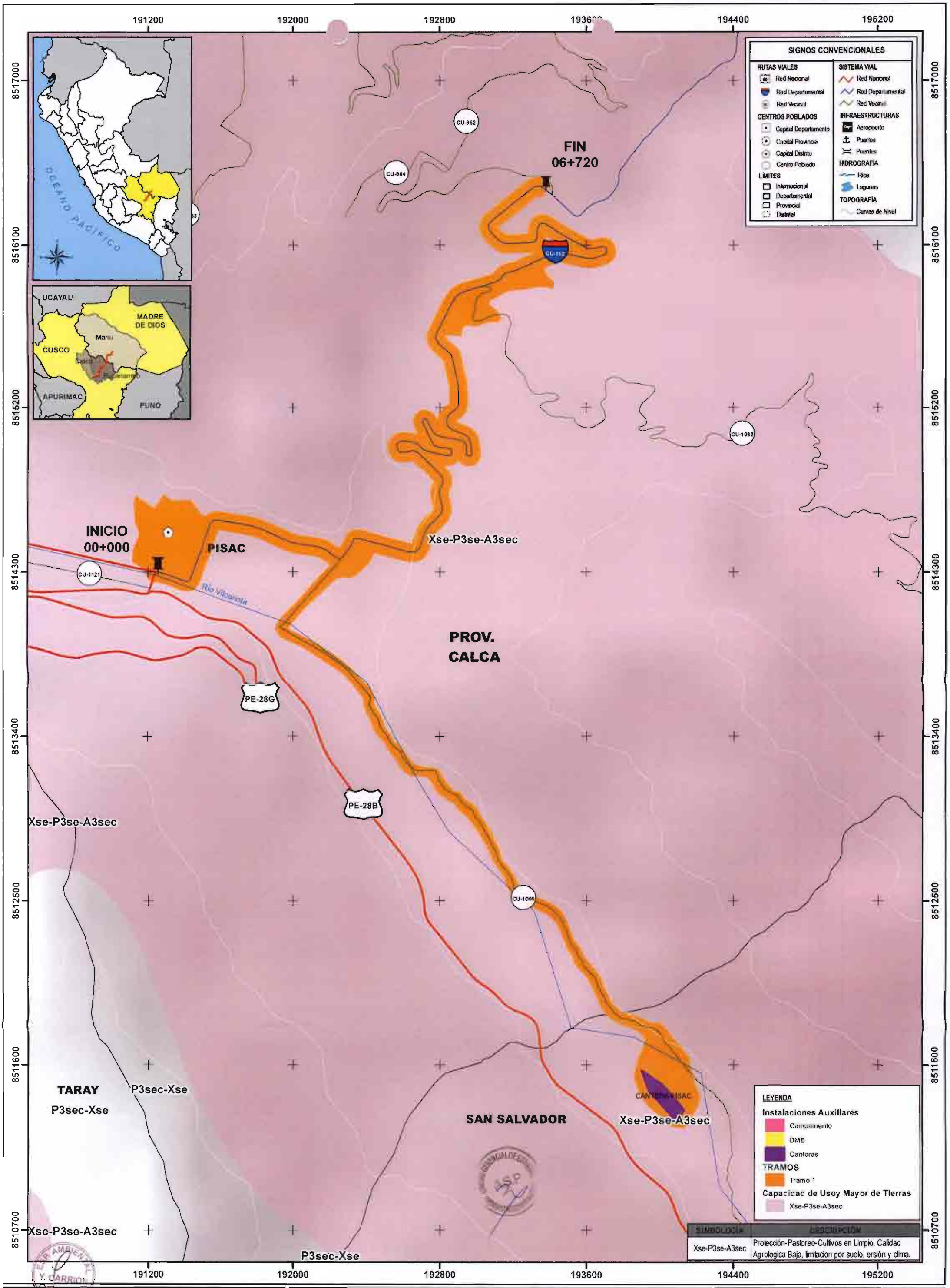
CVA
CU-MD
SUE - T8

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

V. CARRION
ESP. AMBIENTAL



PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Proyecto Descentralizado

CORREDOR VIAL: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE – CHAHUAYTIRE – COLQUIPATA – EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA – DV. TRES CRUCES – PATIRA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA – VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHMANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS

51

CVA
CU-MD
CUM - T1

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8 Km

ESCALA 1/12,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

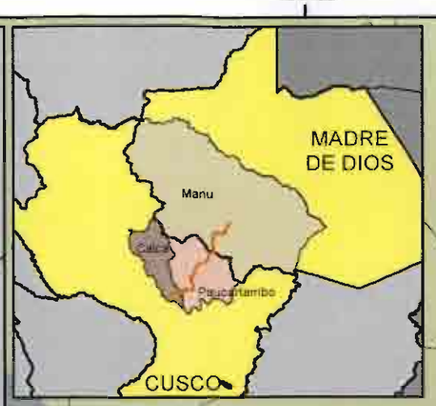
GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, IBC

Y. CARRION

193200 194400 195600 196800 198000 199200

8520100 8519000 8517900 8516800 8515700



SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

P3sec-Xse

PROV. CALCA

PISAC

Xse-P3se-A3sec

FIN 16+100

CU-112

INICIO 6+720

P3sec-Xse

LEYENDA

AID
- Tramo 2

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Capacidad de Uso Mayor de Tierras
- P3sec-Xse
- Xse-P3se-A3sec

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Xse-P3se-A3sec	Protección-Pastoreo-Cultivos en Limpio. Calidad Agrologica Baja, limitacion por suelo, ersión y clima.
P3sec-Xse	Pastoreo de paramo, Calidad Agrologica Baja-Protección. Limitacion por suelo y erosión.

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS

52

CVA CU-MD CUM-T2

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

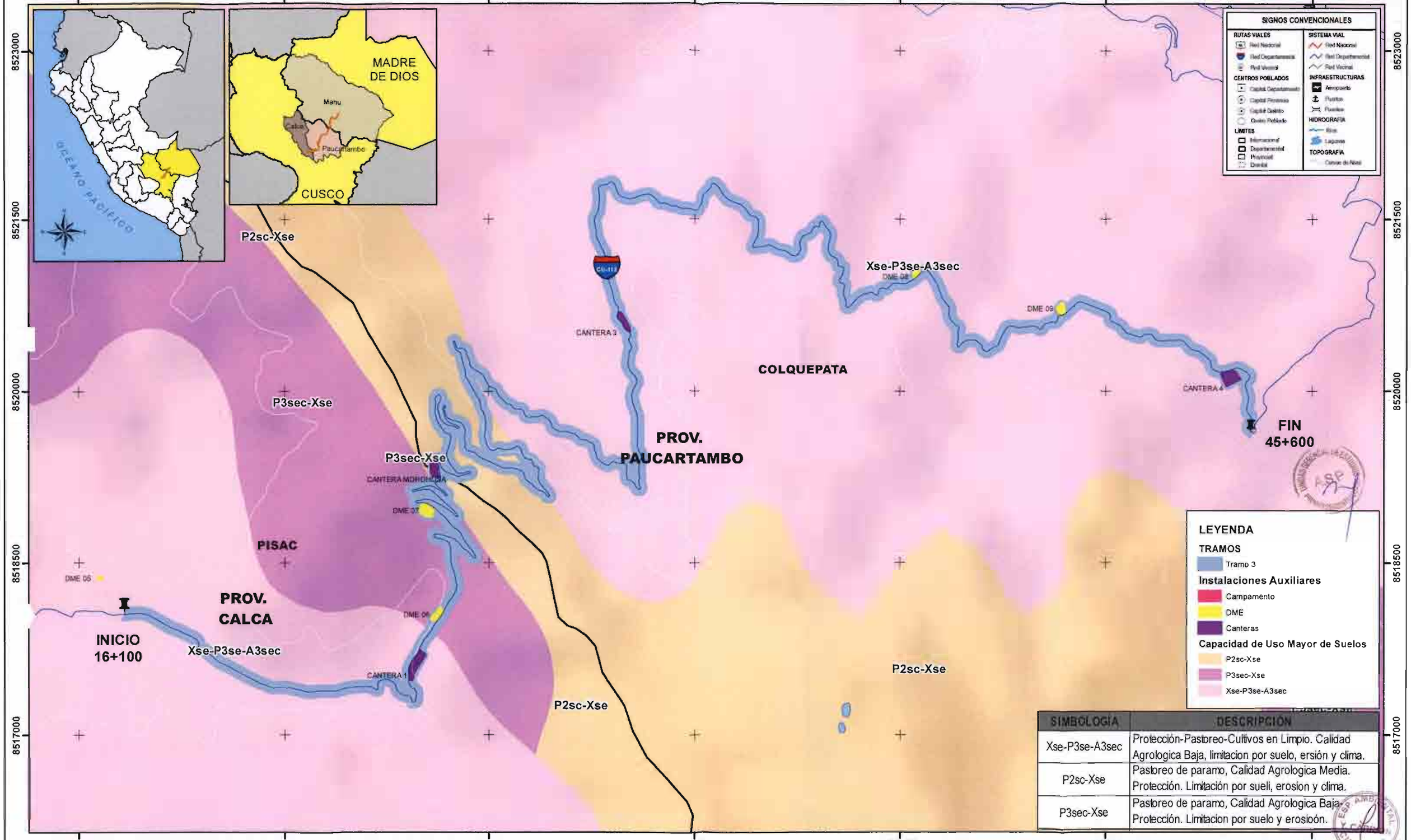
0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Kilometers

Escala: 1/20,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI,MINAM



SIMBOLOGÍA	DESCRIPCION
Xse-P3se-A3sec	Protección-Pastoreo-Cultivos en Limpio. Calidad Agrologica Baja, limitacion por suelo, ersión y clima.
P2sc-Xse	Pastoreo de paramo, Calidad Agrologica Media. Protección. Limitación por sueli, erosion y clima.
P3sec-Xse	Pastoreo de paramo, Calidad Agrologica Baja. Protección. Limitacion por suelo y erosioón.

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACIÓN – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO. DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE SUELOS

53

CVA
CU-MD
CUM-T3

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

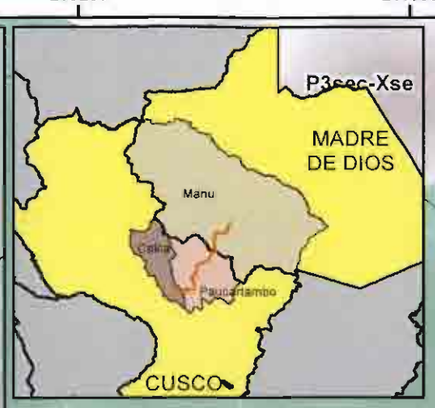
0 0.25 0.5 1 1.5 2 Kilometers

Escala: 1/30,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, INRENA



P3sec-Xse

CANTERA PAUCARTAMBO

FIN
74+998

Xse-P3sec-A3sec

Río Paucartambo

PAUCARTAMBO

Xse-P3se-A3sec

CU-113

CANTERA 3

DME 10

PROV. PAUCARTAMBO

COLQUEPATA

Xse-P3se-A3sec

DME 11

DME 09

CANTERA 4

INICIO
45+600

207300 209200 211100 213000 214900 216800 218700 220600

8526400 8524800 8523200 8521600 8520000

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 4

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Capacidad de Uso Mayor de Tierras
- Xse-P3se-A3sec
- Xse-P3sec-A3sec

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCION
Xse-P3sec-A3sec	Protección-Pastoreo-Cultivos en Limpio. Calidad Agrologica Baja, limitacion por suelo y clima.
Xse-P3se-A3sec	Protección-Pastoreo-Cultivos en Limpio. Calidad Agrologica Baja, limitacion por suelo, ersion y clima.

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS

54

CVA
CU-MD
CUM-T4

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.3 0.6 1.2 1.8 2.4 Kilometers

Escala: 1/35,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, INRENA

214900 216800 218700 220600

8534000 8532000 8530000 8528000 8526000 8524000

Xse-P3sec-A3sec

Xse-P3sec

Xse-P3sec

Xse-P3sec-A3sec

Xse-P3sec-A3sec

Xse-P3se-A3sec

Xse-P3se-A3sec

P3sec-Xse

PAUCARTAMBO

PROV. PAUCARTAMBO

FIN
78+100

INICIO
71+290

PAUCARTAMBO

CU-1013 CU-989 CU-981 CU-982 CU-1014 CU-1015 CU-1017 CU-111 CU-1016 CU-979 CU-985 CU-112 CU-978 CU-1018 CU-1046

DME 13

DME 12

CANTERA PAUCARTAMBO

Río Paucartambo

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

LEYENDA

- ANP
- Zona de Amortiguamiento

TRAMOS
- Tramo 5

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- canteras_finales

Capacidad de Uso Mayor de Tierras
- Xse-P3sec-A3sec
- Xse-P3sec

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
Xse-P3sec	Protección-Pastoreo de paramo, Calidad Agrologica Baja, limitacion por suelo, erosion y clima.
Xse-P3sec-A3sec	Protección-Pastoreo-Cultivos en Limpio, Calidad Agrologica Baja, limitacion por suelo y clima.

Sources: Esri, USGS, NOAA

PERU Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Proyecto Descentralizado

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

ESCALA: 1/28,000 - A3

CORREOOR VIAL: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUMAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) - DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – SAMTIANA - VILLA SALVACION - SHINTUYA - ITAHUANIA - NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S | GERENCIA DE ESTUDIOS | FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, IBC

MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS

55

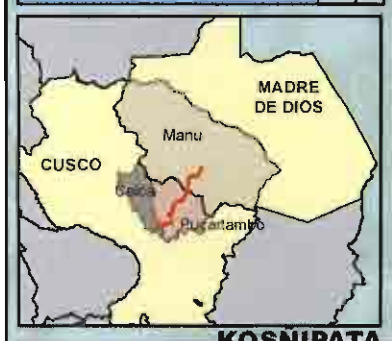
CVA
CU-MD
CUM - T5

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrion M. Especialista Ambiental

A3



SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES	**SISTEMA VIAL**
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
CENTROS POBLADOS	**INFRAESTRUCTURAS**
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puertos
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	**HIDROGRAFÍA**
LIMITES	Ríos
Internacional	Lagunas
Departamental	**TOPOGRAFÍA**
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

Xn
Xe
PROV. MANU
F3s-A3s-P3s
FIN 188+964
CANTERA CARBON
CANTERA 12
DME 26
F3s-A3s-P3s
DME 25
DME 24
DME 23
CANTERA 11
DME 22
Campamento 02
DME 21
DME 20
PROV. PAUCARTAMBO
DME 19
DME 18
PE-5S
DME 17
CANTERA 9
DME 16
DME 15
CHALLABAMBA
CANTERA 8
DME 14
CANTERA 7
Xse-P3sec
Xse-P3sec-A3sec
INICIO 78+100
Xse-P3se-A3sec
PAUCARTAMBO
Río Rocotuyoc

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 6

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- canteras_finales

Capacidad de Uso Mayor de Tierras
- F3s-A3s-P3s
- Xe
- Xn
- Xse-P3sec
- Xse-P3sec-A3sec

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
Xe	Protección (bosque con relieve muy fuerte).
Xn	Protección (bosque nuboso).
F3s-A3s-P3s	Forestales-Cultivos en Limpio-Pastoreo. Calidad agrologica Baja.
Xse-P3sec	Protección-Pastoreo de paramo, Calidad Agrologica Baja, limitacion por suelo, erosion y clima.
Xse-P3sec-A3sec	Protección-Pastoreo-Cultivos en Limpio. Calidad Agrologica Baja, limitacion por suelo y clima.

216000 223000 230000 237000 244000

8571000 8562000 8553000 8544000 8535000

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA - PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RÍO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN; POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS

56

CVA
CU-MD
CUM - T6

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

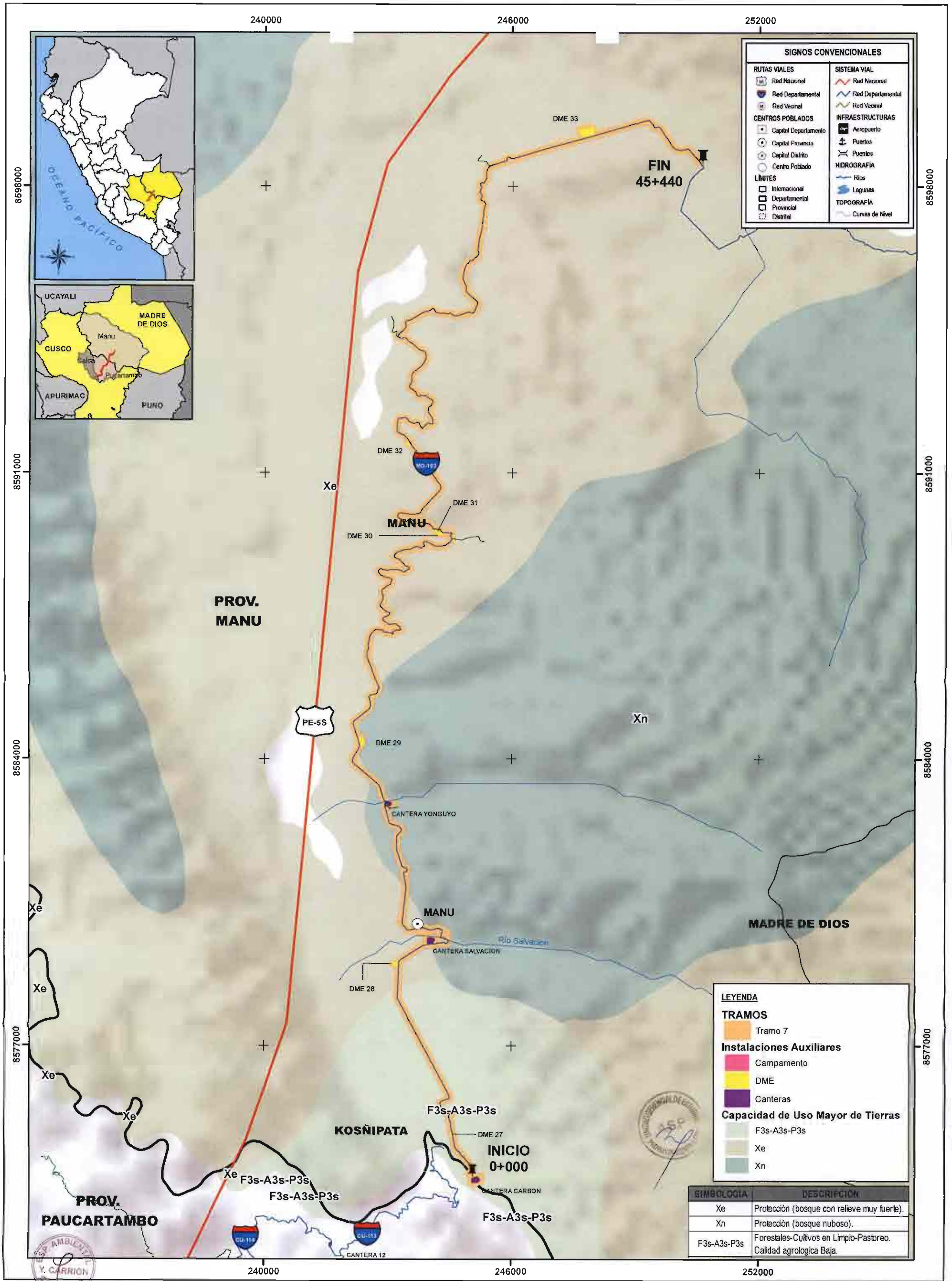
0 0.75 1.5 3 4.5 6 Km

ESCALA: 1/130,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, IBC



SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
Xe	Protección (bosque con relieve muy fuerte).
Xn	Protección (bosque nuboso).
F3s-A3s-P3s	Forestales-Cultivos en Limpio-Pastoreo. Calidad agrologica Baja.

Y. CARRION

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLARAMIA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-163 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS

57

CVA
CU-MD
CUM - T7

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.5 1 2 3 4 Km

ESCALA: 1/80,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, IBC

252000
258000
264000
8612000
8605000
8598000
8591000

OCÉANO PACÍFICO

UCAYALI
MADRE DE DIOS
Manu
CUSCO
Quispicanchi
Paucartambo
APURIMAC
PUNO

Xe
Xn
Xsw-F3sw
F1s-A2s-P2s
FIN
78+029
Campamento 03
Campamento 04
CANTERA PUERTO EDEN
F1s-A2s-P2s
Lag
PE-5S
FITZCARRALD
DME 39
DME 40
MANU
PROV.
MANU
Xe
CANTERA ITALIANIA
Lag
DME 38
INICIO
45+440
DME 37
CANTERA SENJALI
DME 34
CANTERA MOCCHINA
DME 36
DME 35
MADRE DE DIOS
Xn

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 8

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Capacidad de Uso Mayor de Tierras
- Lag
- Xe
- Xn

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Xe	Protección (bosque con relieve muy fuerte).
Xn	Protección (bosque nuboso).

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PIEAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLAHAMBRA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PIEAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS

58

CVA
CU-MD
CUM - T8

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.45 0.9 1.8 2.7 3.6 Km

ESCALA: 1/70,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, IBC

200000 220000 240000 260000

8600000 8560000 8520000

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

FIN 78+029

INICIO/FIN 45+440

PE-5S

MD-102

MD-103

Río Blanco

MANU

Río Salvacion

SALVACION

INICIO 0+000

Intercuenca Alto Madre de Dios

PILLCOPATA

FIN 188+964

Río Carbón

Río Carbón

Río Mapacho

Río Paucartambo

CU-113

KOSÑIPATA

CHALLABAMBA

PROV. PAUCARTAMBO

CHALLABAMBA

INICIO/FIN 78+100

Río Pucamayo

PAUCARTAMBO

Cuenca Urubamba

FIN 74+998

PAUCARTAMBO

INICIO 71+290

INICIO/FIN 18+480

INICIO/FIN 06+720

CU-112

COLQUEPATA

INICIO/FIN 45+600

PISAC

TARAY

PISAC

INICIO 00+000

SAN SALVADOR

COLQUEPATA

CU-116

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 1
- Tramo 2
- Tramo 3
- Tramo 4
- Tramo 5
- Tramo 6
- Tramo 7
- Tramo 8

Cuencas Hidrográficas
- Cuenca Urubamba
- Intercuenca Alto Madre de Dios

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVEL DE SERVICIO. DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO.

MAPA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

59

CVA CU-MD HIDRO

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

0 2 4 8 12 16 Km

ESCALA 1/12,000 - A3

PROYECCIÓN UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI SERNANP, IBC

191000 192000 193000 194000 195000

8516800 8515700 8514600 8513500 8512400 8511300

OCEANO PACIFICO

UCAYALI
MADRE DE DIOS
Manu
CUSCO
Calca
Paucartambo
APURIMAC
PUNO

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

CU-962
CU-963
CU-964
CU-112
CU-1062
CU-1121
CU-1066
CU-1116

FIN
06+720

INICIO
00+000

PISAC

PROV.
CALCA

TARAY

SAN SALVADOR

CANTERA PISAC

PE-28G
PE-28B

Río Vilcanota

bh - MS
bs - MBS
pmh - SaS

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 1

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Ecológica
- bh - MS
- bs - MBS

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
bh - MS	Bosque humedo Montano Subtropical
bs - MBS	Bosque seco Montano Bajo Subtropical

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Proyecto Especial Descentralizado

0 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8 Km

ESCALA: 1/12,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATIBA – PILLCORATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARRION – CAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S | GERENCIA DE ESTUDIOS | FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, IBC

MAPA ECOLÓGICO

60

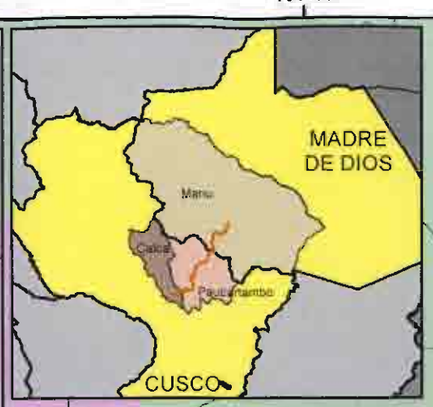
CVA
CU-MD
ECO - T1

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeraffer Carrión M. Especialista Ambiental

425



SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamental
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

bh - MS

pmh - SaS

CAM 01

DME 01

DME 05

DME 03

DME 02

PROV.
CALCA

PISAC

FIN
18+480

CU-112

INICIO
06+720

pmh - SaS

193200 194400 195600 196800 198000 199200

8520100 8519000 8517900 8516800 8515700

LEYENDA

AID
- Tramo 2

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Ecológica
- bh - MS
- pmh - SaS

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
pmh - SaS	Paramo muy humedo Subalpino Subtropical
bh - MS	Bosque humedo Montano Subtropical

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON). PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN. POR NIVELES DE SERVICIO. DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA ECOLÓGICO

61

CVA CU-MD ECO-T2

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

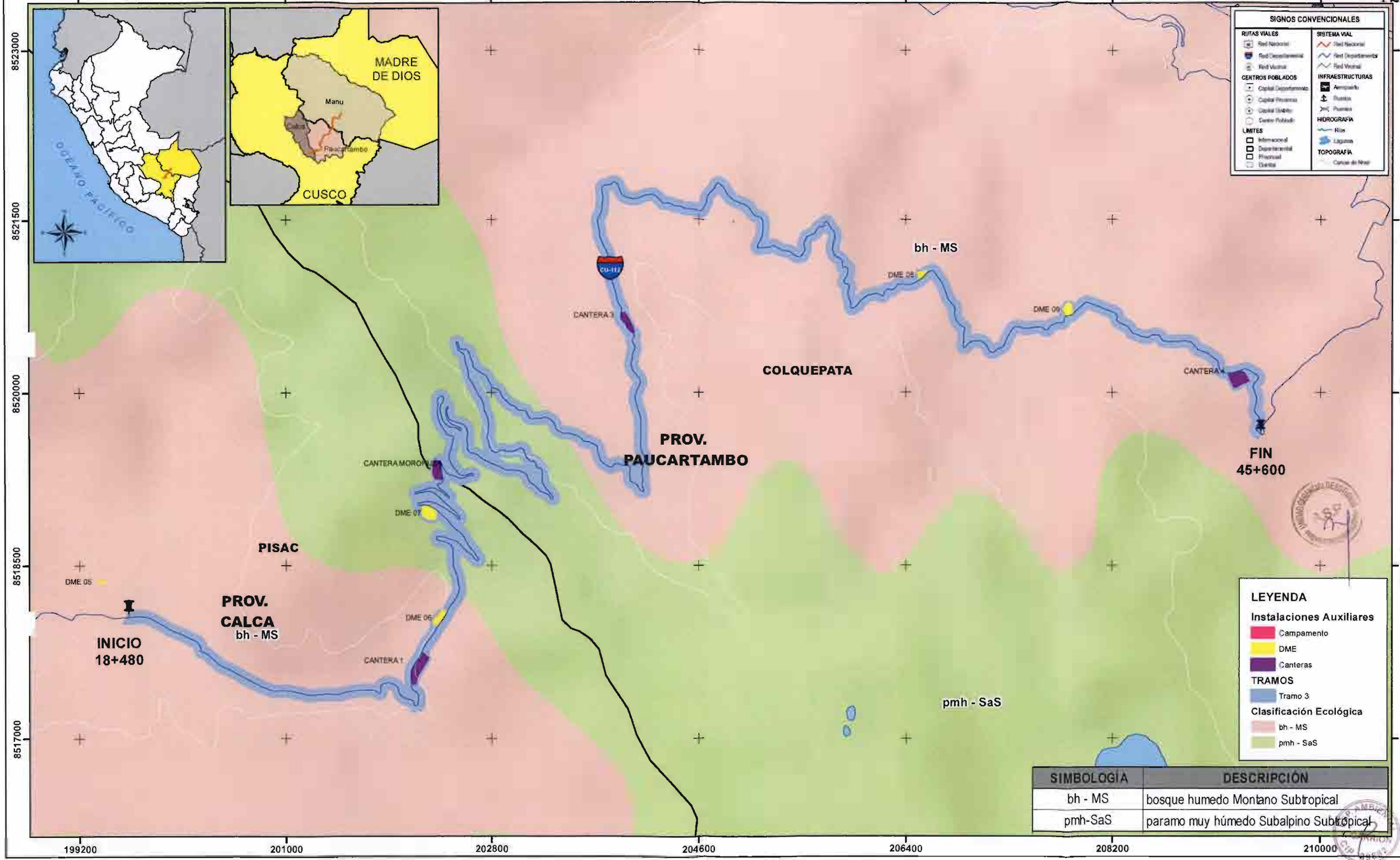
0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Kilometers

Escala: 1/20,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, INRENA



SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
bh - MS	bosque humedo Montano Subtropical
pmh-SaS	paramo muy húmedo Subalpino Subtropical

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON). PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA ECOLÓGICO

62

CVA
CU-MD
ECO-T3

MAYO 2019

Elaborado por
Ana Araujo Sánchez

Revisado por
Ing. Yeniffer Carrión M.
Especialista Ambiental

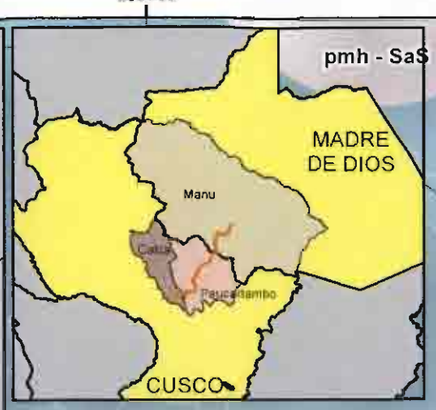
0 0.25 0.5 1 1.5 2 Kilometers

Escala: 1/30,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, INRENA



207600 209700 211800 213900 216000 218100 220200

8527600 8525700 8523800 8521900 8520000

CANTERA PAUCARTAMBO

FIN 74+998

bs - MBS

PAUCARTAMBO

CU-113

CANTERA 3

DME 10

bh - MS

COLQUEPATA

PROV. PAUCARTAMBO

DME 11

DME 09

CANTERA 2

INICIO 45+600

pmh - SaS

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puentes
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 4

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Ecológica
- bh - MS
- bs - MBS

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
bs - MBS	bosque seco Montano Bajo Subtropical
bh - MS	bosque humedo Montano Subtropical

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.3 0.6 1.2 1.8 2.4 Kilometers

Escala: 1/35,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, INRENA

MAPA ECOLÓGICO

63

CVA CU-MD ECO-T4

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sanchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

214500 216000 217500 219000 220500

8533800 8532500 8531200 8529900 8528600 8527300 8526000 8524700

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES	SISTEMA VIAL
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
CENTROS POBLADOS	**INFRAESTRUCTURAS**
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puertos
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	**HIDROGRAFÍA**
LIMITES	Ríos
Internacional	Lagunas
Departamental	**TOPOGRAFÍA**
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

CHALLABAMBA

CU-1013

CU-989

FIN
78+100

bh - MBS

bmh - MS

CU-1014

CU-981

CU-112

CU-982

CU-1015

PROV.
PAUCARTAMBO

bs - MBS
PAUCARTAMBO

CU-1017

CU-1016

pmh - SaS

CU-979

DME 13

DME 12

CANTERA PAUCARTAMBO

bh - MS

INICIO
71+290

PAUCARTAMBO

CU-980

bh - MS

CU-115

CU-1018

Río Paucartambo

CU-112

CU-1046

Sources: Esri, USGS, NOAA

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 5

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Ecológica
- bh - MBS
- bh - MS
- bmh - MS
- bs - MBS

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
bmh - MS	bosque muy humedo Montano Subtropical
bh - MBS	bosque humedo Montano Bajo Subtropical
bs - MBS	bosque seco Montano Bajo Subtropical
bh - MS	bosque humedo Montano Subtropical

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE – CHAMAYTIRI – COLQUEPATA – EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA – DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-153 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA – VILLA SALVACION – SHINTUYA – ITAHUANIA – NUEVO EDEN; POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC – PROVINCIA DE CALCA – DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA ECOLÓGICO

64

CVA
CU-MD
ECO - T5

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Arango Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

ESCALA: 1/28,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, IBC

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

PROV. MANU

bmh-S/bp-S

bp-S

bmh-S

FIN 188+964

CANTERA CARBON

PILLCOPATA

CANTERA 12

DME 26

bmh-S

KOSÑIPATA

bp-MBS

DME 25

DME 24

CANTERA 11

DME 23

DME 22

Campamento 02

DME 21

DME 20

PROV. PAUCARTAMBO

bp-S

DME 19

DME 18

PE-5S

bp-MS

DME 17

CANTERA 9

DME 16

CHALLABAMBA

CANTERA 8

DME 15

CANTERA 7

CHALLABAMBA

pp - SaS

bmh - MS

bh - MBS

bs - MBS

INICIO 78+100

bh - MS

pmh - SaS

PAUCARTAMBO

Río Paucartambo

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 6

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación Ecológica
- bh - MBS
- bmh - MS
- bmh-S
- bp-MBS
- bp-MS
- bp-S
- bs - MBS
- pp - SaS

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
bp-MS	bosque pluvial Montano Subtropical
bmh - MS	bosque muy humedo Montano Subtropical
bh - MBS	bosque humedo Montano Bajo Subtropical
bp-MBS	bosque pluvial Montano Bajo Subtropical
bp-S	bosque pluvial Subtropical
pp - SaS	paramo pluvial Subalpino Subtropical
bmh-S	bosque muy humedo Subtropical
bs - MBS	bosque seco Montano Bajo Subtropical

216000 223000 230000 237000 244000

8571000 8562000 8553000 8544000 8535000

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 3.75 1.5 3 4.5 6 Km

ESCALA: 1/130,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS - CUYO GRANDE - CHANQUATIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA - PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITANGANA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S | GERENCIA DE ESTUDIOS | FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, IBC

MAPA ECOLÓGICO

65

CVA CU-MD ECO - T6

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

A3

240000 246000 252000

8598000 8591000 8584000 8577000

OCEANO PACIFICO

UCAYALI
MADRE DE DIOS
CUSCO
Manu
Calca
Paucartambo
APURIMAC
PUNO

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

DME 33
FIN
45+440
CANTER MOCHINA
bmh-S/bp-S
DME 32
MD-103
DME 31
DME 30
PE-5S
MANU
PROV.
MANU
bp-S
DME 29
CANTERA YONGUYO
bps-S
MANU
Río Salvacion
CANTERA SALVACION
DME 28
MADRE DE DIOS
bmh-S
DME 27
CU-113
INICIO
0+000
CANTERA CARBON
KOSÑIPATA
bp-S
PROV.
PAUCARTAMBO
CU-114
CANTERA 12
bmh-S
bp-

LEYENDA

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

TRAMOS
- Tramo 7

Clasificación Ecológica
- bmh-S
- bmh-S/bp-S
- bp-S
- bps-S

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
bmh-S	Bosque muy humedo Subtropical
bmh-S/bp-S	Bosque muy humedo Subtropical (transicional a bp-S)
bp-S	Bosque pluvial Subtropical
bps-S	Bosque pluvial Semisaturado Subtropical

PERU Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.5 1 2 3 4 Km

ESCALA: 1/50,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S | GERENCIA DE ESTUDIOS | FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, IBC

MAPA ECOLÓGICO

66

CVA
CU-MD
ECO - T7

MAYO 2019

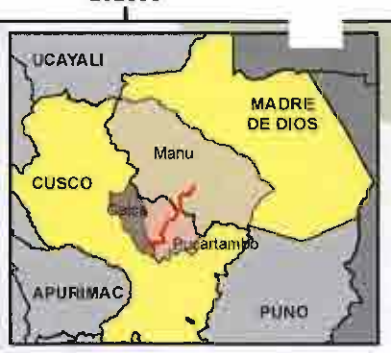
Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

A-31

252000 258000 264000

8612000 8605000 8598000 8591000



SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES	**SISTEMA VIAL**
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
CENTROS POBLADOS	**INFRAESTRUCTURAS**
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puertos
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	**HIDROGRAFÍA**
LIMITES	Ríos
Internacional	Lagunas
Departamental	**TOPOGRAFÍA**
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

PE-5S

bmh-S/bp-S

bp-S

MANU

PROV. MANU

bmh-S

FITZCARRALD

bps-S

MADRE DE DIOS

INICIO
45+440

FIN
78+029

Campamento 03

Campamento 04

CANTERA PUERTO EDEN

CANTERA ITAHUANIA

CANTERA SERESALI

DME 34

DME 35

DME 36

DME 37

DME 38

DME 39

DME 40

MD-103

MD-100

Río Blanco

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 8

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Clasificación ecológica
- bmh-S
- bmh-S/bp-S

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
bmh-S	Bosque muy humedo Subtropical
bmh-S/bp-S	Bosque muy humedo Subtropical (transicional a bp-S)

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.45 0.9 1.8 2.7 3.6 Km

ESCALA: 1/70,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28 (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA – VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, INRENA, IBC

MAPA ECOLÓGICO

67

CVA
CU-MD
ECO - T8

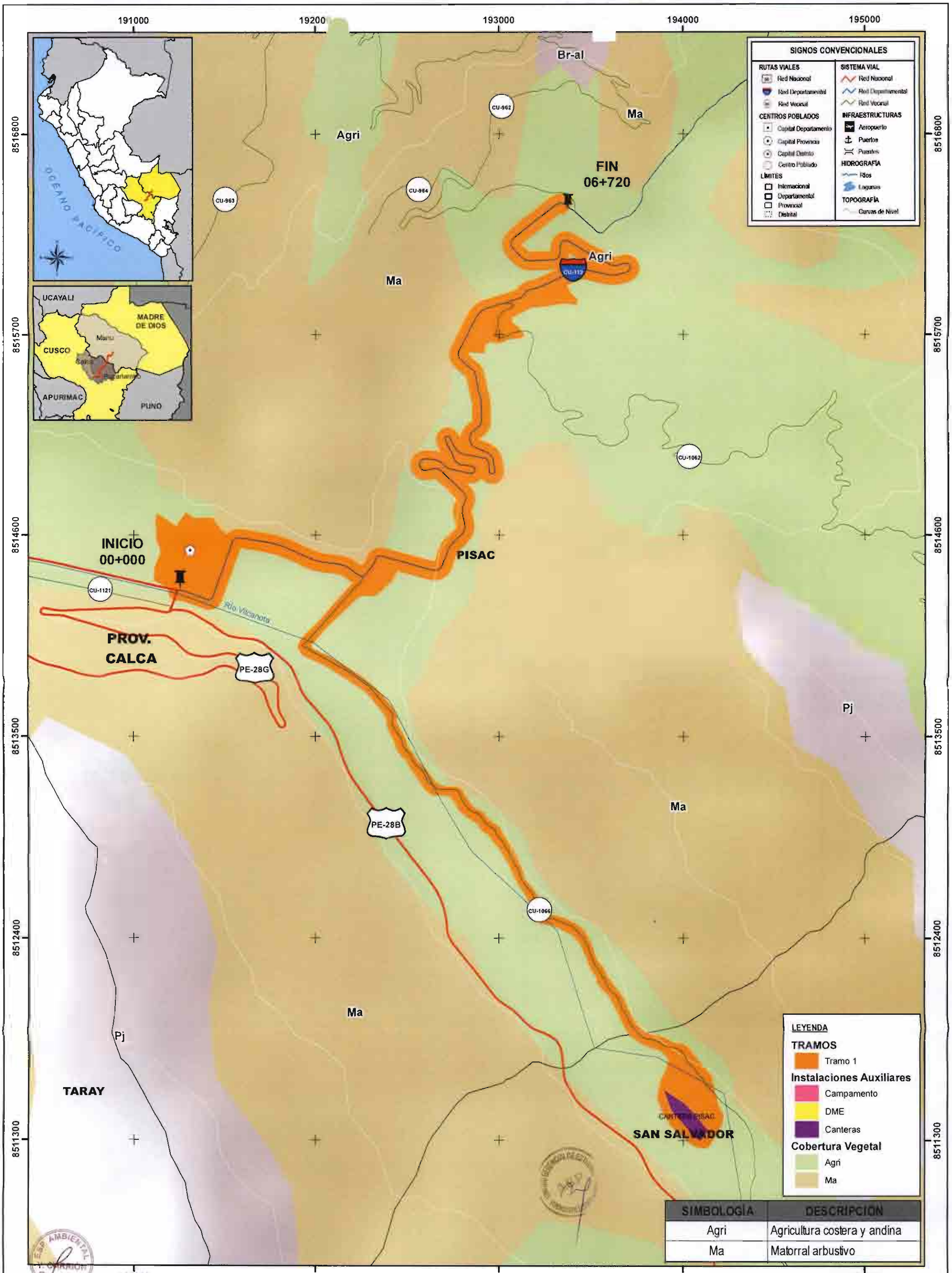
MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

ESP. AMBIENTAL Y CARRION CIP 89852

A3



PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Proyecto Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA – ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO. DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE COBERTURA VEGETAL

68

CVA
CU-MD
COB - T1

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

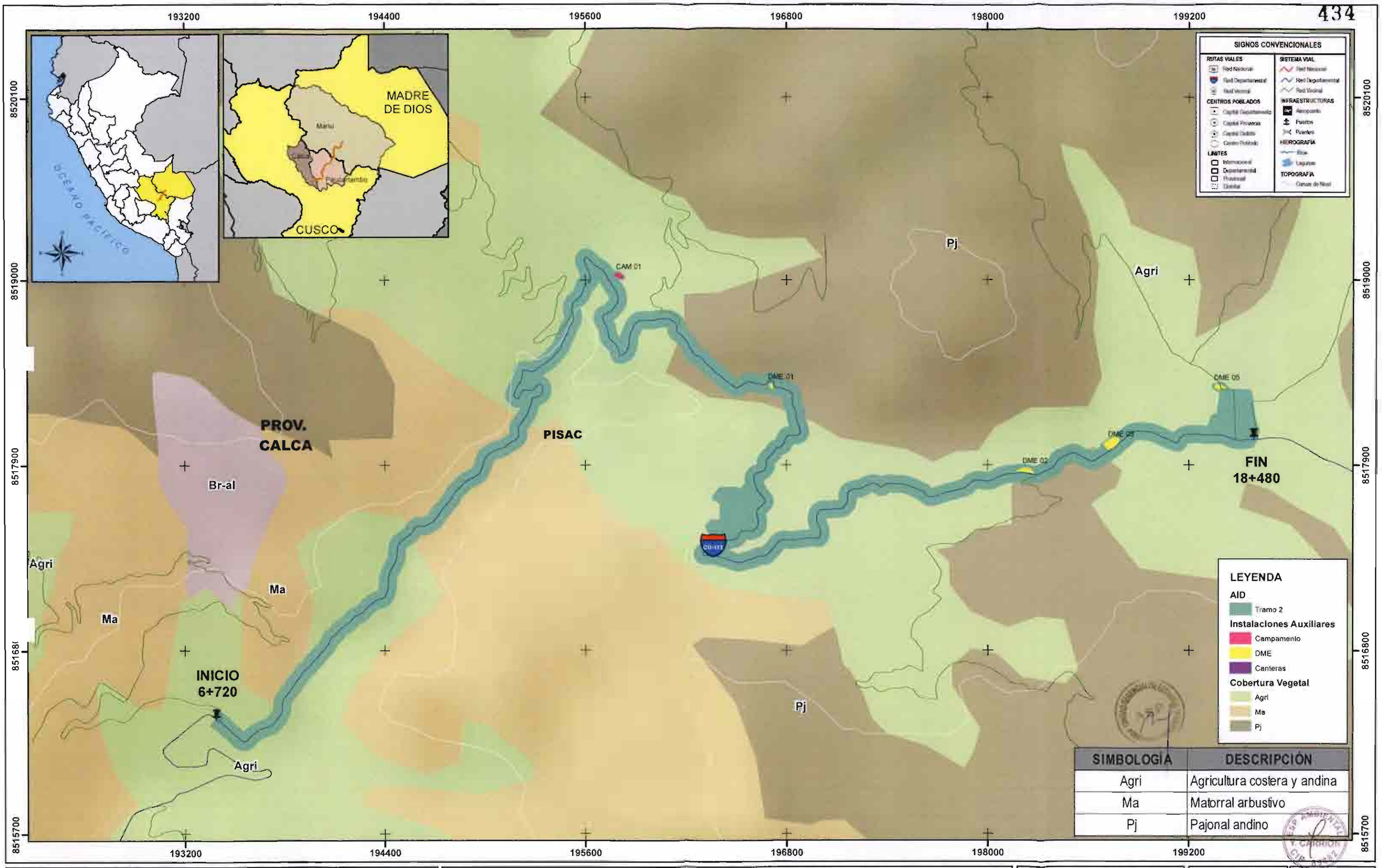
0 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8 Km

ESCALA: 1/18,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, MINAM, IBC



SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Agri	Agricultura costera y andina
Ma	Matorral arbustivo
Pj	Pajonal andino

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE COBERTURA VEGETAL

69

CVA CU-MD COB-T2

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Kilometers

Escala: 1/20,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, MINAM

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puentes
- Pontón

HIDROGRAFIA
- Rios
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

199200 201000 202800 204600 206400 208200 210000

8523000 8521500 8520000 8518500 8517000

Ma Bo Agri Pj

CU-113

CANTERA 3

DME 08

DME 09

CANTERA4

COLQUEPATA

PROV. PAUCARTAMBO

FIN 45+600

CANTERA MORONILLA

DME 07

PISAC

DME 06

CANTERA 1

PROV. CALCA

INICIO 18+480

L/Co

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 3

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Cobertura Vegetal
- Agri
- Ma
- Pj

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Agri	Agricultura costera y andina
Pj	Pajonal andino
Ma	Matorral arbustivo

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.25 0.5 1 1.5 2 Kilometers

Escala: 1/30,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, MINAM

MAPA DE COBERTURA VEGETAL

70

CVA
CU-MD
COB-T3

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

207300 209200 211100 213000 214900 216800 218700 220600

8526400 8524800 8523200 8521600 8520000

Ma

Pj

Pj

CANTERA PAUCARTAMBO

Ano-ba

FIN
74+998

CU-114

CU-113

Río Paucartambo

PAUCARTAMBO

Agri

CANTERA 5

DME 10

PROV.
PAUCARTAMBO

COLQUEPATA

Ma

DME 11

DME 09

CANTERA4

Agri

Pj

INICIO
45+600

Agri

Ma

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES	SISTEMA VIAL
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
CENTROS POBLADOS	INFRAESTRUCTURAS
Capital Departamental	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	HIDROGRAFIA
LIMITES	Rios
Internacional	Lagunas
Departamental	TOPOGRAFIA
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 4

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Cobertura Vegetal
- Agri
- Ano-ba
- Ma
- Pj

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Ano-ba	Areas de no bosque amazónico
Agri	Agricultura costera y andina
Pj	Pajonal andino
Ma	Matorral arbustivo

Y. CARRION

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE COBERTURA VEGETAL

71

CVA
CU-MD
COB-T4

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yeniffer Carrión M. Especialista Ambiental

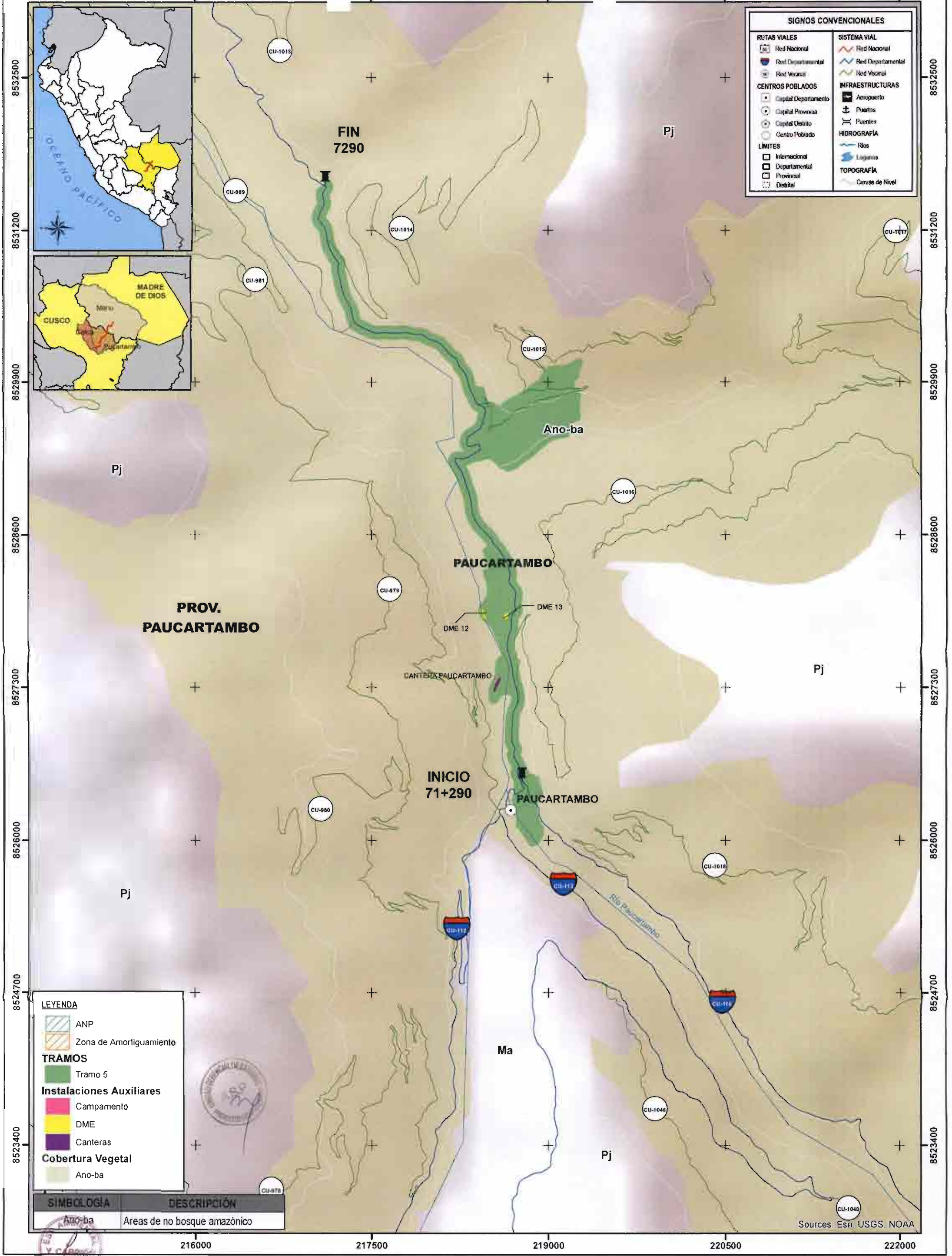
0 0.3 0.6 1.2 1.8 2.4 Kilometers

Escala: 1/35,000 - A3

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, MINAM



PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

CORREDOR VIAL ALIMENTAOOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE 28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA – DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON). PUENTE RIO CARBON – ISAMITANA – VILLA SALVACION – SHINTUYA – ISANJAMA – NUEVO EDEN. POR NIVELES DE SERVICIO. DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

MAPA DE COBERTURA VEGETAL

72	MAYO 2019
CVA CU-MD COB - T5	Elaborado por: Ana Araujo Sánchez Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

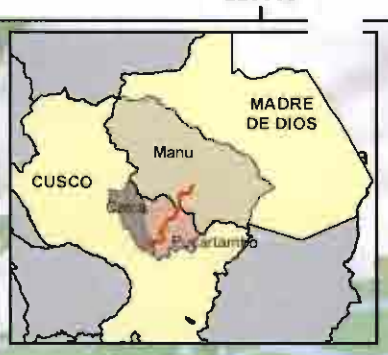
0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 Km

ESCALA: 1/28,000 - A3

PROYECCION: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, MINAM, SERNANP



SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFIA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFIA
- Curvas de Nivel

216000 223000 230000 237000 244000

8571000 8562000 8553000 8544000 8535000

PROV. MANU

PROV. PAUCARTAMBO

Bca

Bm-ba

Bcb

Bm

Bm-mo

Ano-ba

Ma

Ma-al

Pj

Bm-ba

Is

Btb

FIN 188+964

CANTERA CARBON

PILLCOPATA

CANTERA 12

DME 26

DME 25

DME 24

DME 23

CANTERA 11

DME 22

Campamento 02

DME 21

DME 20

DME 19

DME 18

DME 17

CANTERA 9

DME 16

DME 14

CANTERA 8

DME 15

CANTERA 7

CHALLABAMBA

CHALLABAMBA

INICIO 188+964

PE-5S

CU-111

CU-995 CU-1003 CU-1004 CU-1002 CU-1001 CU-999 CU-1000 CU-998 CU-1016 CU-997 CU-996 CU-1011 CU-1012 CU-994 CU-993 CU-1013 CU-992 CU-991 CU-1014 CU-1017 CU-1005 CU-1006 CU-1007 CU-1008 CU-113 CU-114

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 6

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- Canteras

Cobertura Vegetal
- Ano-ba
- Bca
- Bcb
- Bm
- Bm-al
- Bm-ba
- Bm-mo
- Ma
- Pj
- R

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCION
Bca	Bosque de colina alta
Bm	Bosque de montaña
Bm-al	Bosque de montaña altimontano
Bm-ba	Bosque de montaña basimontano
Bm-mo	Bosque de montaña montano
Ano-ba	Areas de no bosque amazónico
Ano-ba	Areas de no bosque amazónico
Ma	Matorral arbustivo
Pj	Pajonal andino

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 0.75 1.5 3 4.5 6 Km

ESCALA: 1/130,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) - DV. RUMAS - CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) - DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES - PATRIA - PILLCOPATA - DV. PUERTO ATALAYA - EMP. MD-103 (PUENTE RÍO CARSON), PUENTE RÍO CARSON - CAMITANA - VILLA SALVACION - SHINTUYA - ITAHUANIA - NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S | GERENCIA DE ESTUDIOS | FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, MINAM, IBC

MAPA DE COBERTURA VEGETAL

73

CVA
CU-MD
COB - T6

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

V°B°

240000 246000 252000

8598000 8591000 8584000 8577000

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

LIMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puentes
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Ríos
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

DME 33
Bta
FIN
45+440
Btb
DME 32
MD-103
DME 31
DME 30
Bcb
MANU
Bca-pa
PE-5S
R
PROV.
MANU
Is
DME 29
CANTERA YONGUYO
Bm-ba
Bm-ba-pa
MANU
Río Salvacion
CANTERA SALVACION
DME 28
Ano-ba
Bm
KOSÑIPATA
DME 27
INICIO
0+000
CANTERA CARBON
PROV.
PAUCARTAMBO
CU-114
CU-113
CANTERA 12

LEYENDA

TRAMOS
- Tramo 7

Instalaciones Auxiliares
- Campamento
- DME
- *Canteras*

Cobertura Vegetal
- Is
- Ano-ba
- Bca-pa
- Btb
- R

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Ano-ba	Áreas de no bosque amazónico
Bca-pa	Bosque de colina alta con paca
Btb	Bosque de terraza baja
Is	Vegetación de isla
R	Río

Ministerio de Transportes y Comunicaciones — Viceministerio de Transportes — Provias Descentralizado

0 0.5 1 2 3 4 Km

ESCALA: 1/80,000 - A3

CORREDOR VIAL: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-30B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA - EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA – VILLA SALVACION – SHINTUYA – ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCION: UTM WGS 84 ZONA 19 S | GERENCIA DE ESTUDIOS | FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, MINAM, IBC

MAPA DE COBERTURA VEGETAL

74

CVA
CU-MD
COB - T7

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Arellio Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION

252000 258000 264000

8612000 8605000 8598000 8591000

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

CENTROS POBLADOS
- Capital Departamental
- Capital Provincial
- Capital Distrital
- Centro Poblado

LÍMITES
- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

SISTEMA VIAL
- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS
- Aeropuerto
- Puertos
- Puentes

HIDROGRAFÍA
- Río
- Lagunas

TOPOGRAFÍA
- Curvas de Nivel

Btb
Bta-cas
Bta
Btb
Bta-pa
Btb
Btb
Ano-ba Ano-ba
Btb
Btb
Btb
Bm-ba
MANU
PROV. MANU
Bm
Bcb
Ano-ba
Ano-ba
Ano-ba
Btb
Bta
Ano-ba
Ano-ba
Btb
Bta
Ano-ba
Btb
Btb
Btb
Bcb
Bca-pa
Bca
Bcb
Bcb
Bcb
Bca
Bta
Ano-ba
Bca
Ano-ba
Ano-ba
Ano-ba

200000 220000 240 260000

8600000 8560000 8520000

UCAYALI
MADRE DE DIOS
Manu
CUSCO
Cusco
Paucartambo
APURIMAC
PUNO
OCEANO PACIFICO

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
Red Nacional
Red Departamental
Red Vecinal
CENTROS POBLADOS
Capital Departamento
Capital Provincia
Capital Distrito
Centro Poblado
LIMITES
Internacional
Departamental
Provincial
Distrital
SISTEMA VIAL
Red Nacional
Red Departamental
Red Vecinal
INFRAESTRUCTURAS
Aeropuerto
Puertos
HIDROGRAFIA
Rios
Lagunas
TOPOGRAFIA
Curvas de Nivel

PARQUE NACIONAL DEL MANU

ZONA DE MORTIGUAMIENTO DEL MANU

FIN 78+029
PE-5S
INICIO/FIN 45+440
MD-107
MD-106
MANU
SALVACION
RESERVA COMUNAL DE AMARAKAERI
FIN 188+964
INICIO 0+000
PILLCOPATA
ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE AMARAKAERI
KOSÑIPATA
CU-113
CHALLABAMBA
PROV. PAUCARTAMBO
CHALLABAMBA
INICIO/FIN 78+100
PAUCARTAMBO
FIN 74+998
PAUCARTAMBO
INICIO 71+290
INICIO/FIN 18+480
CU-112
COLQUEPATA
INICIO/FIN 45+600
INICIO/FIN 06+720
CU-112
PISAC
TARAY
PISAC
INICIO 00+000
SAN SALVADOR
COLQUEPATA
CU-116

LEYENDA
ANP
Zona de Amortiguamiento
TRAMOS
Tramo 1
Tramo 2
Tramo 3
Tramo 4
Tramo 5
Tramo 6
Tramo 7
Tramo 8

200000 220000 240000 260000

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 2 4 6 12 16 Km

ESCALA: 1/306,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RURAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA – ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SERNANP, IBC

MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

76

CVA
CU-MD
ANP

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrion M. Especialista Ambiental

441

200000 220000 240 260000

8600000 8560000 8520000

UCAYALI
MADRE DE DIOS
Manu
CUSCO
APURIMAC
PUNO
OCEANO PACIFICO

SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES
Red Nacional
Red Departamental
Red Vecinal
CENTROS POBLADOS
Capital Departamento
Capital Provincia
Capital Distrito
Centro Poblado
LÍMITES
Internacional
Departamental
Provincial
Distrital
SISTEMA VIAL
Red Nacional
Red Departamental
Red Vecinal
INFRAESTRUCTURAS
Aeropuerto
Puertos
Puentes
HIDROGRAFÍA
Rios
Lagunas
TOPOGRAFÍA
Curvas de Nivel

PARQUE NACIONAL DEL MANU

ZONA DE MORTIGUAMIENTO DEL MANU

FIN 78+029

INICIO/FIN 45+440

PE-5S

MD-164

MD-166

CANTERA HUAYLLANIA

CANTERA PUERTO EDEN

CANTERA YONGAYO

MANU

SALVACION

RESERVA COMUNAL DE AMARAKAERI

FIN 188+964

INICIO 0+000

CANTERA CARBÓN

PILLCOPATA

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE AMARAKAERI

KOSÑIPATA

CU-113

CHALLABAMBA

PROV. PAUCARTAMBO

CANTERA 11

CANTERA 12

CANTERA 5

CANTERA 7

INICIO/FIN 78+100

PAUCARTAMBO

CANTERA PAUCARTAMBO

FIN 74+998

INICIO 71+290

INICIO/FIN 18+480

CU-112

COLQUEPATA

INICIO/FIN 45+600

INICIO/FIN 06+720

PISAC

INICIO 00+000

SAN SALVADOR

CU-114

LEYENDA

ANP
Zona de Amortiguamiento

Instalaciones Auxiliares
Campamento
DME
Canteras

TRAMOS
Tramo 1
Tramo 2
Tramo 3
Tramo 4
Tramo 5
Tramo 6
Tramo 7
Tramo 8

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 2 4 8 12 16 Km

ESCALA: 1/306,000 - A3

CORREOOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MAORE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE – CHAHUAYTIRI – COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA – DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-163 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA – VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 19 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SERNANP, IBC

MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

76

CVA
CU-MD
ANP

MAYO 2019

Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

214000 227000 240000 253000

8598000 8584000 8570000 8556000 8542000

OCÉANO PACÍFICO

ANU

Bca

Bta-cas

Is

CV04-MB-11

FITZCARRALD

Bta

MD-190

CV04-MB-10

CV04-MB-09

MD-103

PE-5S

Btb

Btb-pa

PROV. MANU

Bm

Bcb

CV04-MB-08

Bca-pa

R

MANU

CV04-MB-07

Bm-ba-pa

MADRE DE DIOS

Río Sanpirinti

KOSÑIPATA

CV04-MB-06

Río Carbon

CU-112

CV04-MB-05

PROV. PAUCARTAMBO

Bm-ba

CV04-MB-04

PAUCARTAMBO

Bm-mo

Ma

CV04-MB-03

LLAHAMBA

CV04-MB-02

Pj

Ma-al

CV04-MB-01

Ano-ba

Río Pucamayo

Agri

Bm-al

LEYENDA

● Monitoreo Biológico

Estación de muestreo (EMB)	Zona de Amortiguamiento	Cobertura Vegetal	Símbolo	Este	Norte
CV04-MB-01	Parque Nacional del Manú	Áreas de no Bosque Amazónico	Ano- ba	213040	8536971
CV04-MB-02	Parque Nacional del Manú	Pajonal Andino	Pj	214958	8539532
CV04-MB-03	Parque Nacional del Manú	Matorral Arbustivo	Mat	217277	8541241
CV04-MB-04	Parque Nacional del Manú	Bosque de Montaña Montano	Bm-mo	219401	8545971
CV04-MB-05	Parque Nacional del Manú	Bosque de Montaña Basimontano	Bm-ba	228012	8557197
CV04-MB-06	Parque Nacional del Manú	Bosque de Colina Baja	Bcb	237342	8563641
CV04-MB-07	Reserva Comunal Amarakaeri	Bosque de Colina Alta con Paca	Bca-pa	244571	8580371
CV04-MB-08	Reserva Comunal Amarakaeri	Bosque de Colina Alta con Paca	Bca-pa	243064	8589856
CV04-MB-09	Reserva Comunal Amarakaeri	Bosque de Terraza Baja	Btb	250203	8598628
CV04-MB-10	Reserva Comunal Amarakaeri	Bosque de Terraza Baja	Btb	256710	8599013
CV04-MB-11	Reserva Comunal Amarakaeri	Bosque de Terraza Alta	Bta	262513	8608323

Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

0 1.25 2.5 5 7.5 10 Km

ESCALA 1/210,000 - A3

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR: CUSCO - MADRE DE DIOS

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP PE-26B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUANTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PARRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROYECCION UTM WGS 84 ZONA 19 S | GERENCIA DE ESTUDIOS | FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SERNANP, IBC

MAPA DE PUNTO DE MONITOREO BIOLÓGICO

77

CVA CU-MD MB

MAYO 2019

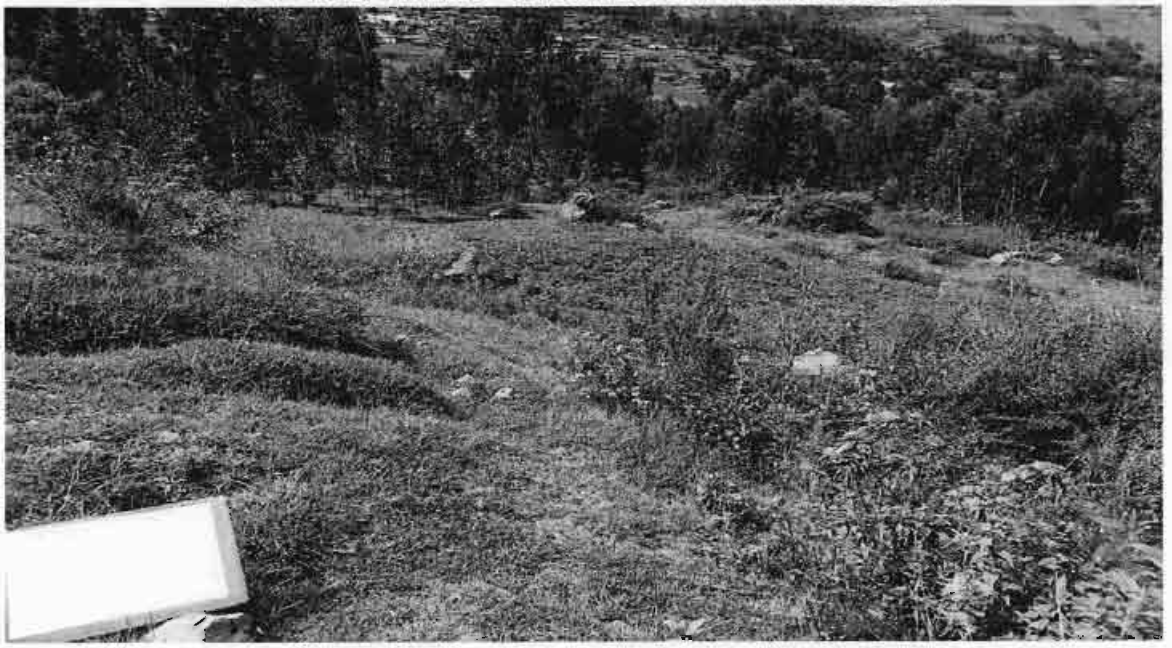
Elaborado por: Ana Araujo Sánchez

Revisado por: Ing. Yenifer Carrión M. Especialista Ambiental

ANEXO 02.- PANEL FOTOGRAFICO

ANEXO 2.1 PANEL FOTOGRAFICO DE INSTALACIONES AUXILIARES

PANEL FOTOGRÁFICO – DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE



DME 01 (LD)

DME 02 (LI)

DME 03 (LI)

DME 04 (LI)

DME 05 (LI)

DME 06 (LI)

DME 07 (LI)

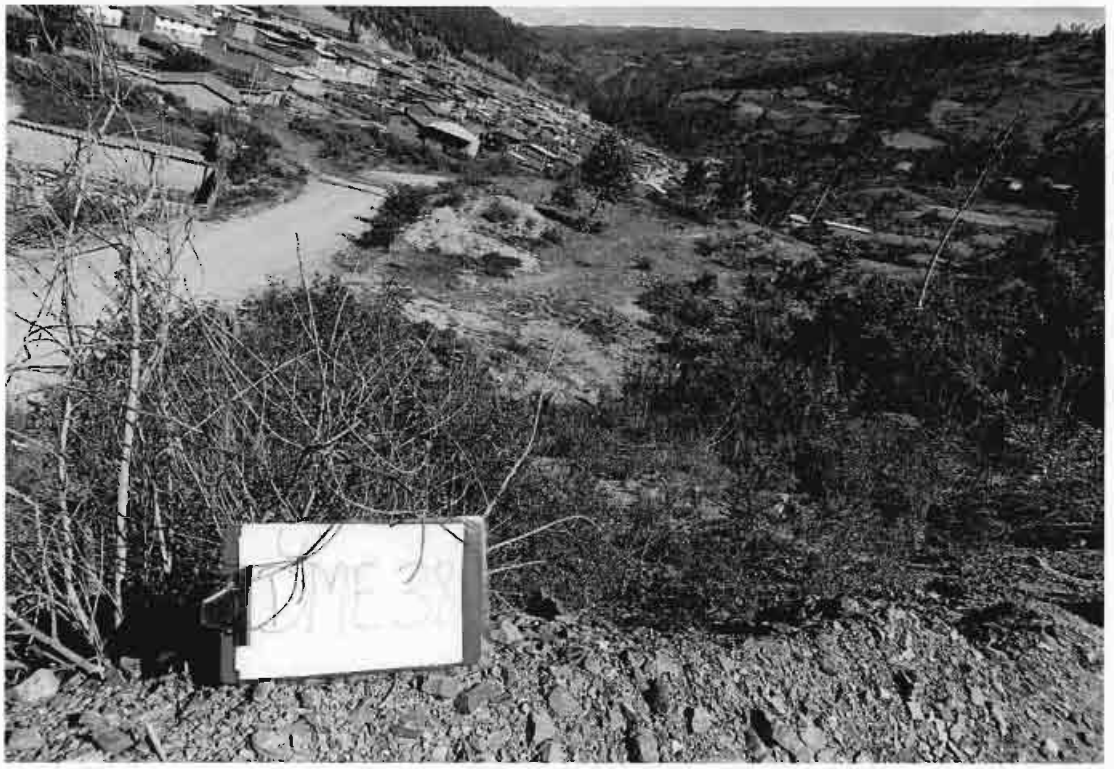
DME 08 (LD

DME 09 (LI)

DME 10 (LD)

DME 11 (LD)

DME 12 (LI)



DME 13 (LI)

DME 14 (LI)

DME 15 (LD)

DME 16 (LI)

DME 17 (LD)

DME 18 (LD)

DME 19 (LD)

DME 20 (LD)

DME 21 (LD)

DME 22 (LD)

DME 23 (LD)

DME 24 (LD)

DME 25 (LD)

DME 26 (LD)

DME 27 (LI)

DME 28 (LD)

DME 29 (LD)

DME 30 (LI)

DME 31(LI)

DME 32 (LD)

DME 33 (LD)

DME 34 (LD)

DME 35 (LD)

DME 36 (LD)

DME 37 (LI)

DME 38 (LI)

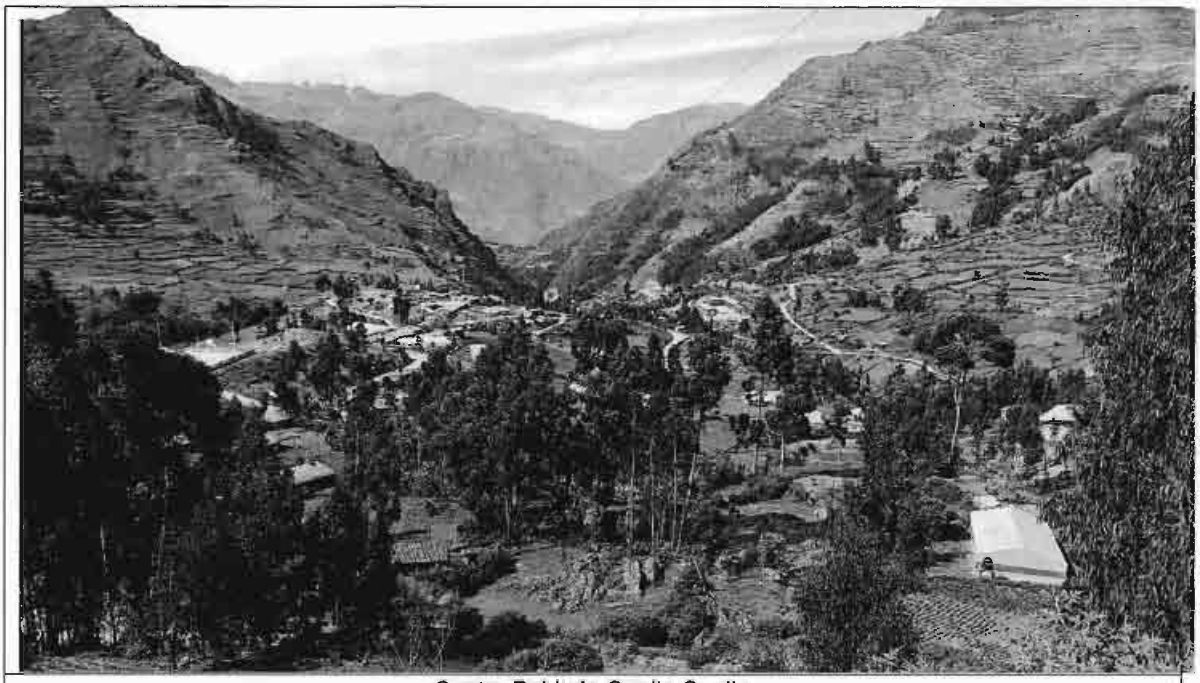
DME 39 (LD)

DME 40 (LI)

Panel fotográfico de poblados del AID del corredor vial

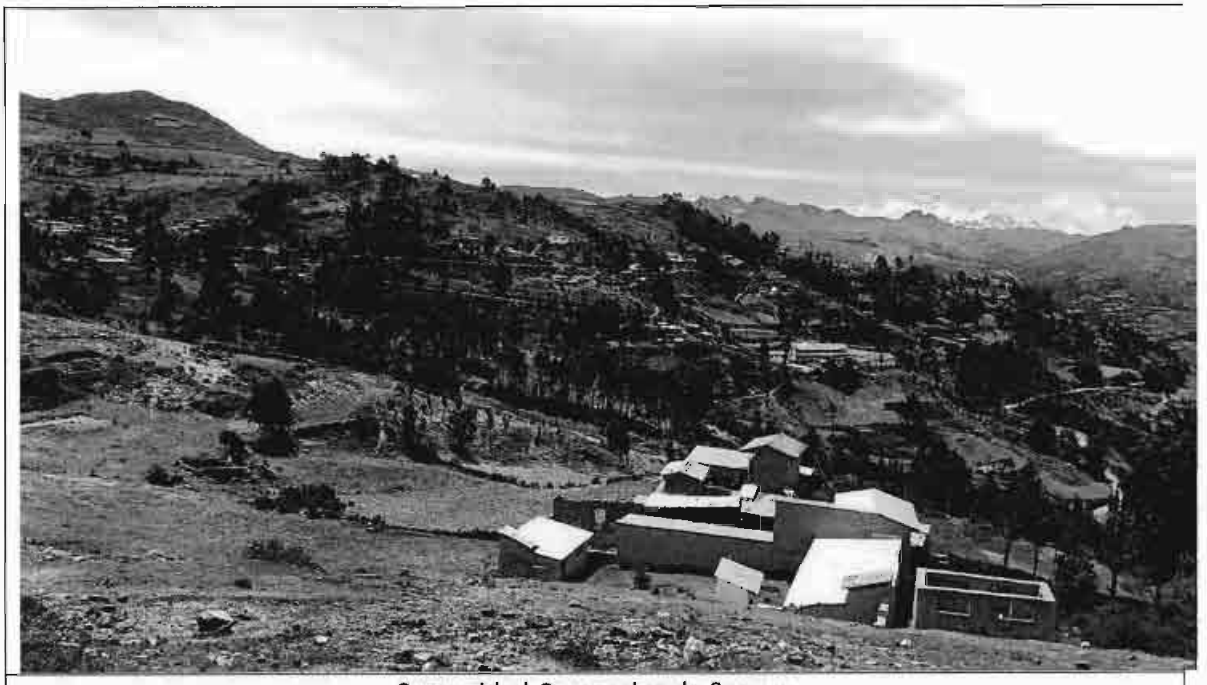
Comunidad Campesina de Cuyo Chico

Comunidad Campesina Maska Ccotobamba



Centro Poblado Quello Quello

Comunidad Campesina Sipascancha Alta



Comunidad Campesina de Soncco

Plaza de Armas de Colquepata

Comunidad Campesina de Paucona

CP Orconpugio

Provincia y distrito de Paucartambo

Plazuela de Patria

Puerto de Atalaya

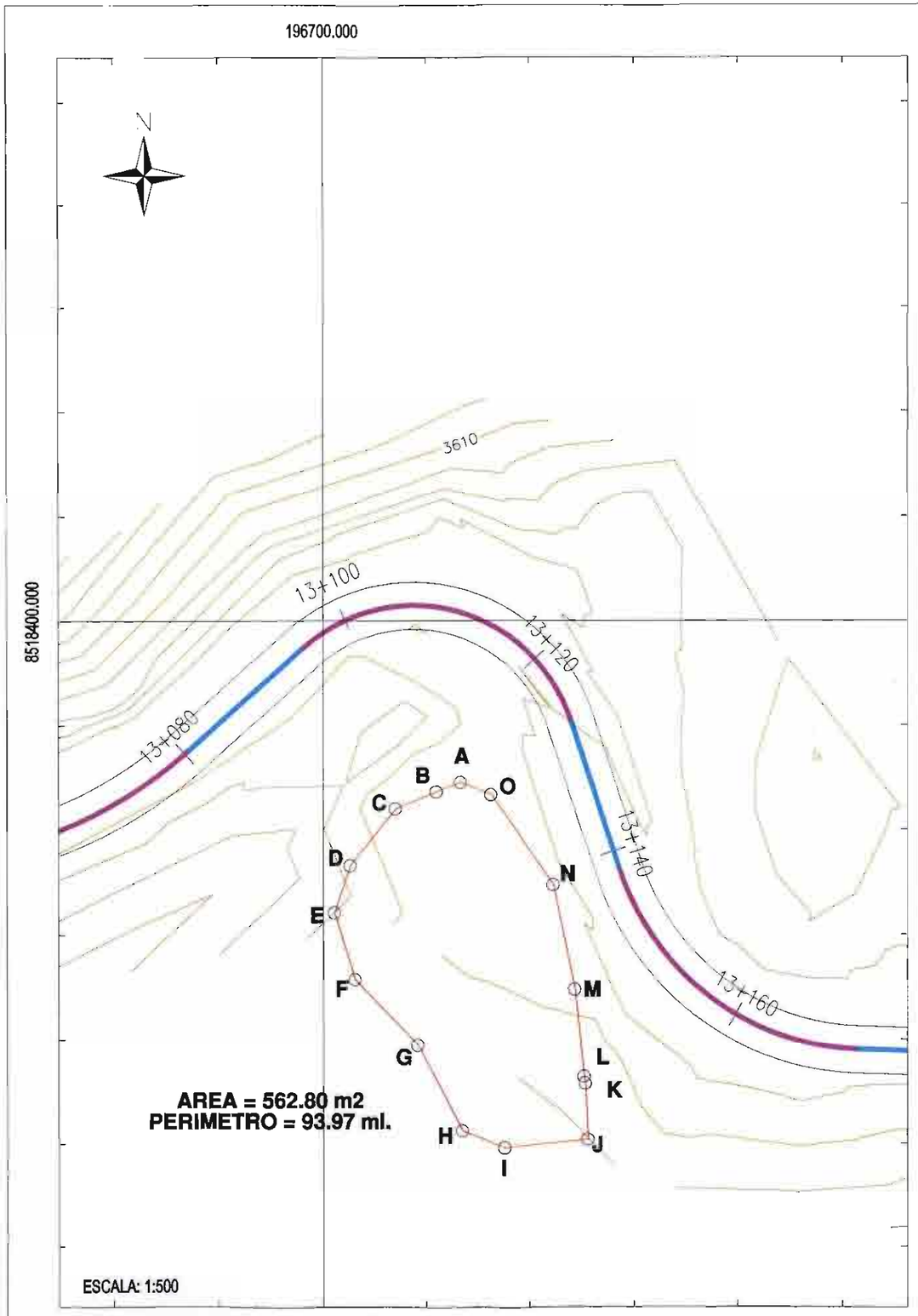
Plazuela de Villa Salvación

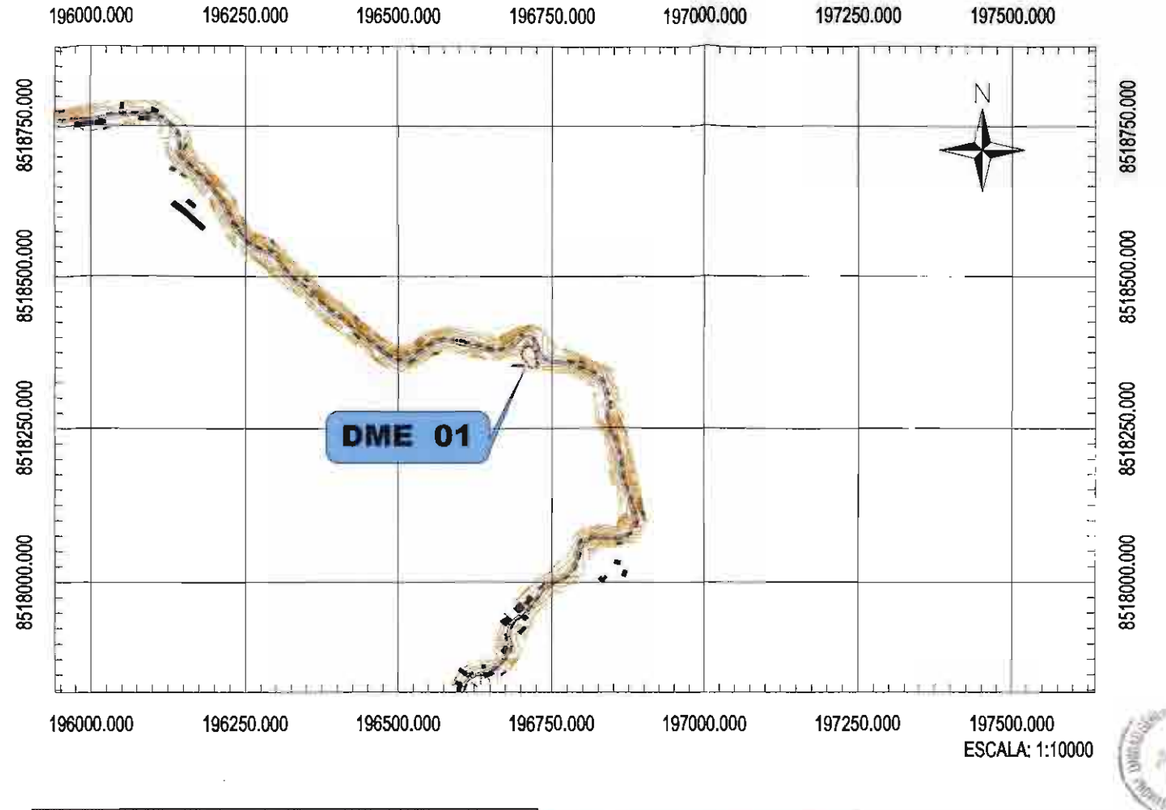
ANEXO 2.2 PANEL FOTOGRAFICO DE POBLADOS DEL AID

ANEXO 03.- INSTALACIONES AUXILIARES

ANEXO 3.1 PLANOS DE AREAS AUXILIARES

DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE





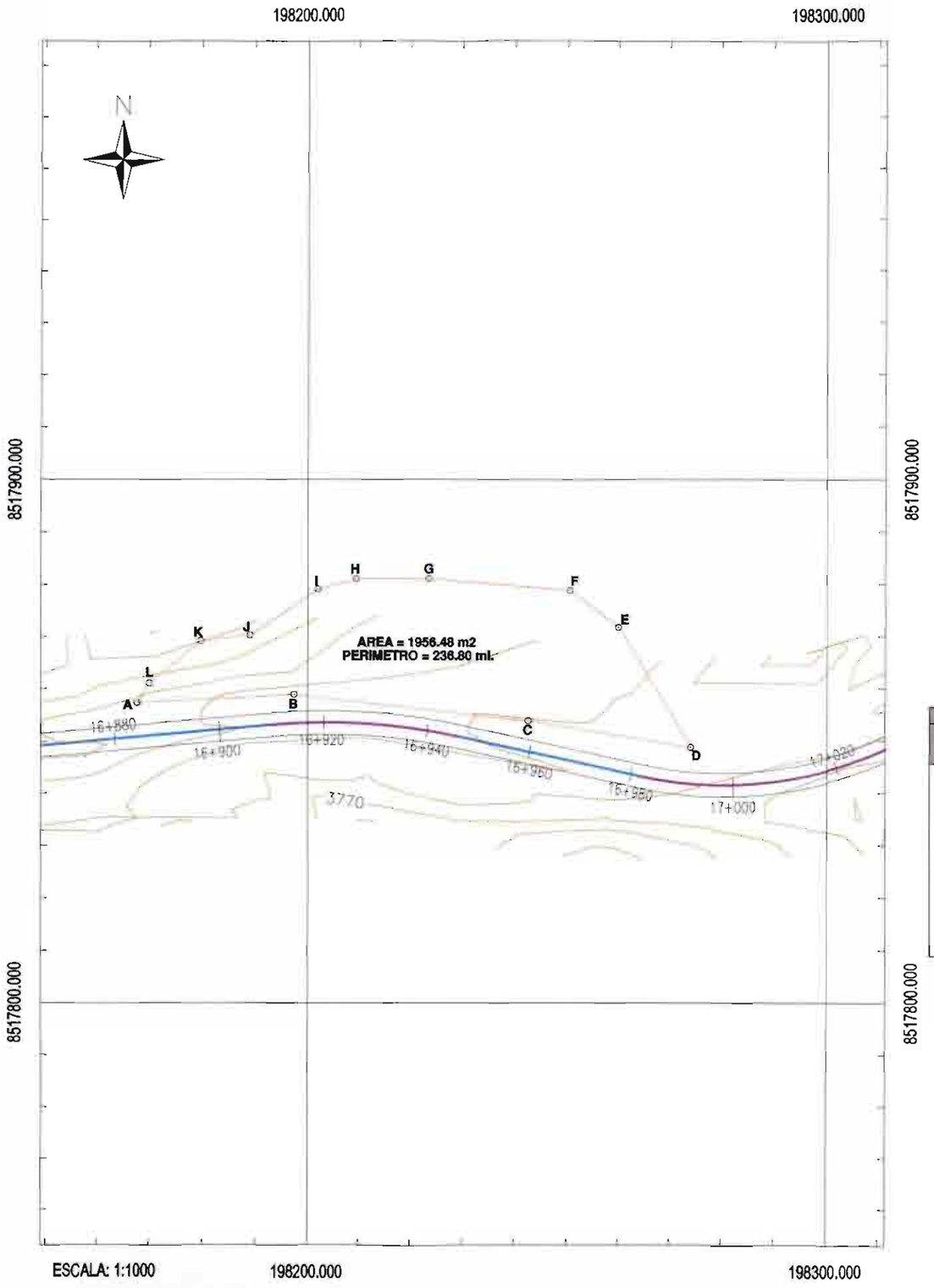
DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACION	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VERTICE	ESTE	NORTE
DME-01	TRAMO 1 KM 13+140	562.8	93.97	A	196713.2850	8518384.4970
				B	196710.9523	8518383.5810
				C	196707.0062	8518381.9564
				D	196702.5894	8518376.5597
				E	196701.0679	8518372.0722
				F	196703.0735	8518365.7111
				G	196709.1662	8518359.4298
				H	196713.4772	8518351.2033
				I	196717.5676	8518349.5800
				J	196725.5935	8518350.3728
				K	196725.3247	8518355.7575
				L	196725.2069	8518358.4195
				M	196724.3222	8518364.7540
				N	196722.2799	8518374.7059
				O	196716.2521	8518383.3267

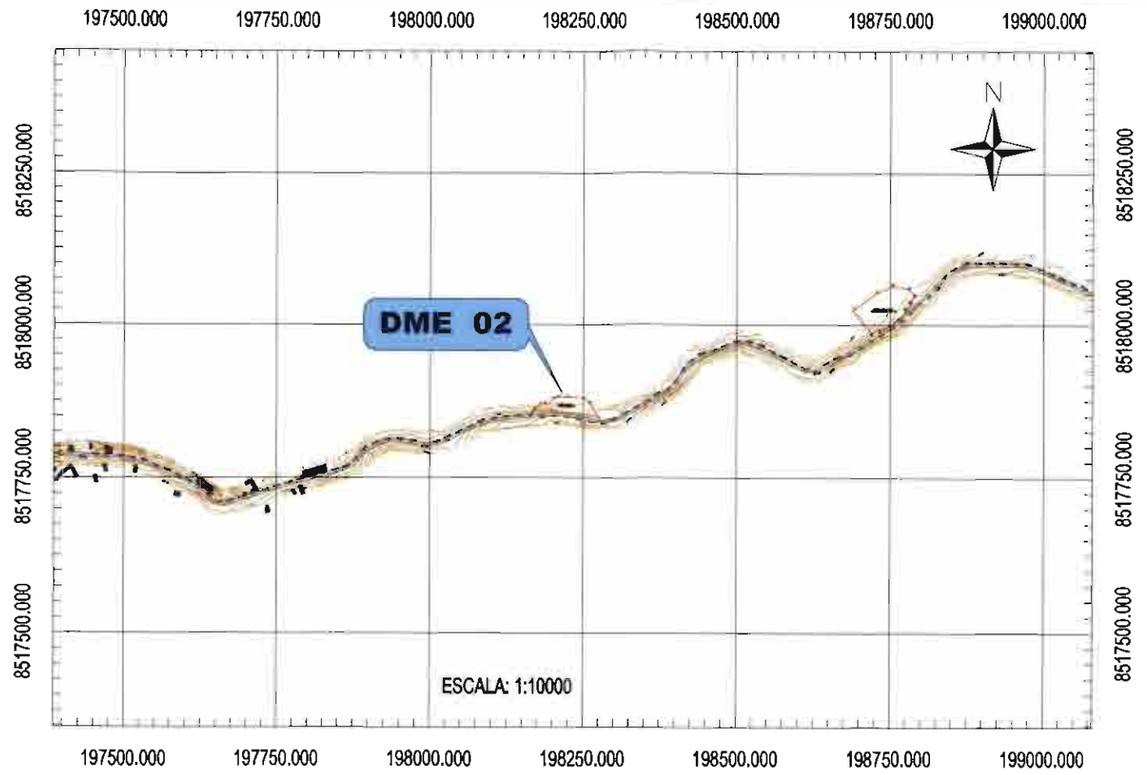
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	2.51	222°57'48"
B	B-C	4.27	180°56'21"
C	C-D	6.97	208°23'19"
D	D-E	4.74	200°23'27"
E	E-F	6.67	216°20'36"
F	F-G	8.75	206°37'41"
G	G-H	9.29	163°31'44"
H	H-I	4.4	220°41'53"
I	I-J	8.06	207°17'15"
J	J-K	5.39	267°12'57"
K	K-L	0.67	187°14'11"
L	L-M	8.38	175°57'53"
M	M-N	10.16	185°32'19"
N	N-O	10.52	203°21'53"
O	O-A	3.19	213°30'45"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Salpicayo Puma Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez Diseño : Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno Digitalizacion : Manuel Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Titulo: **DME-01** KM 13+140 TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2019 Lámina N: DME-01 01-40





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (m)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-02	TRAMO 1 KM 16+960	1956.48	236.80	A	198167.6802	8517857.3188
				B	198197.3554	8517858.6804
				C	198242.5575	8517853.8394
				D	198274.0154	8517848.7772
				E	198259.9415	8517871.7444
				F	198250.4312	8517878.9537
				G	198223.4437	8517881.0651
				H	198209.3367	8517881.0495
				I	198201.9537	8517879.0814
				J	198188.9319	8517870.2958
				K	198179.7049	8517869.2013
				L	198170.0064	8517861.0600

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	29.74	305°6'29"
B	B-C	45.48	170°37'42"
C	C-D	31.86	177°13'18"
D	D-E	26.94	310°38'28"
E	E-F	11.87	201°43'17"
F	F-G	27.08	212°5'42"
G	G-H	14.11	184°44'51"
H	H-I	7.64	194°51'49"
I	I-J	15.71	199°4'49"
J	J-K	9.29	152°45'29"
K	K-L	12.66	213°14'47"
L	L-A	4.42	197°53'20"

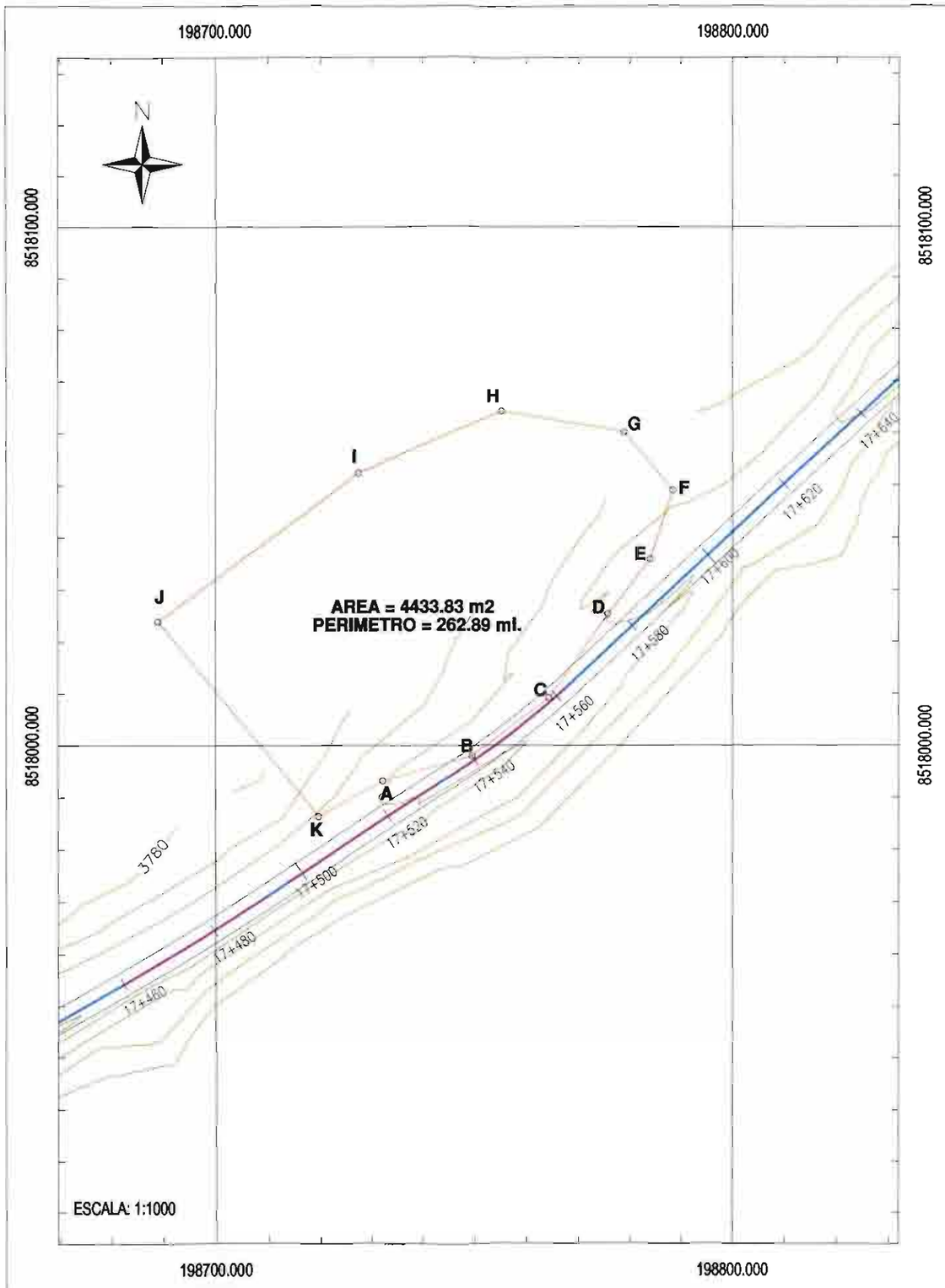
LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

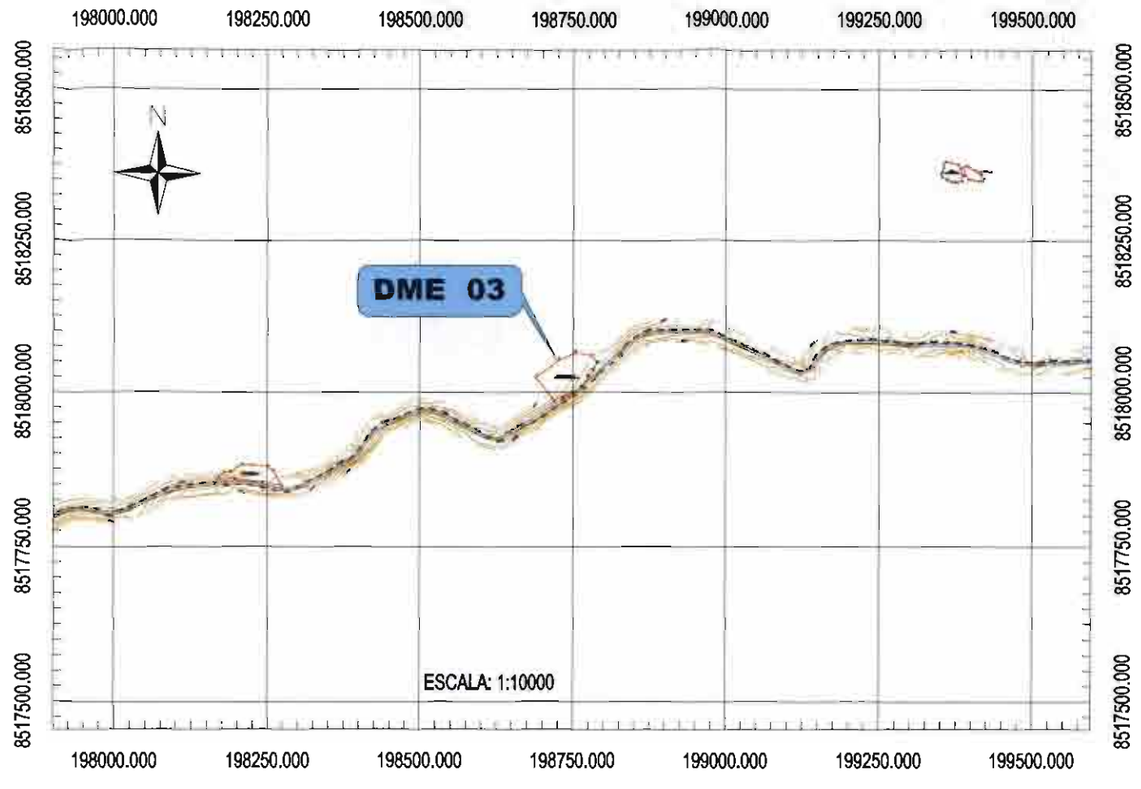
ESP. ANGELA M. CARRION
C.I.P. 89567

ASSP

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto: Ing. Asencio Rabanal Puma Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasaneno Revisado por : Ing. Walter Rimada Sanchez Diseño : Ing. Yenifer M. Carrion Moreno Digitalizador : Manuel Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Título: **DME-02** KM 16+960 TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2019 Lámina N°: DME-02 02-40





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (m)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME 03	TRAMO 1 KM 17+560	4433.83	262.89	A	198732.1306	8517993.1834
				B	198748.4899	8517997.8772
				C	198764.2075	8518009.1868
				D	198775.6511	8518025.3144
				E	198783.947	8518035.8137
				F	198788.3354	8518048.9813
				G	198778.804	8518060.1250
				H	198755.1436	8518064.1822
				I	198727.3111	8518052.3895
				J	198689.0152	8518023.8069
				K	198719.4643	8517986.3516

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	29.74	305°8'29"
B	B-C	45.48	170°37'42"
C	C-D	31.86	177°13'18"
D	D-E	26.94	310°38'28"
E	E-F	11.87	201°43'17"
F	F-G	27.08	212°5'42"
G	G-H	14.11	184°44'51"
H	H-I	7.64	194°51'49"
I	I-J	15.71	199°4'49"
J	J-K	9.29	152°45'29"
K	K-A	12.66	213°14'47"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

ESP. AMBIENTAL Y. CARRION CIP 85872

GERENCIA DE ESTUDIOS ASP

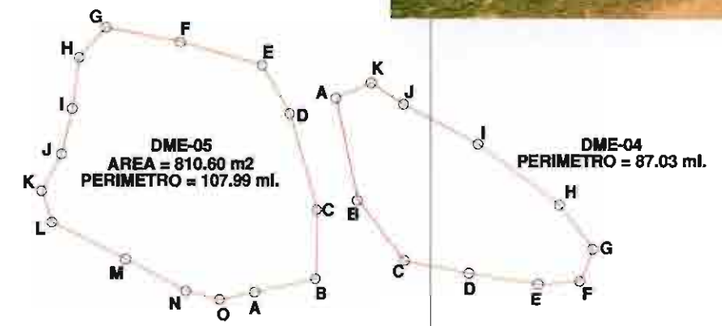
Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto : Ing. Alemán Gastañeta Puma Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasquina Revisado por : Ing. Walter Flores Sánchez Diseño : Ing. Yanilfer M. Carrion Montero Digitalización : Manuel Aguirre Jaimes	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Título: **DME-03** KM 17+560 TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Estado: INDICADA Fecha: JUNIO 2019 Lámina N°: DME-03 33-40

199400.000

8518400.000

8518300.000



ESCALA: 1:750

199400.000

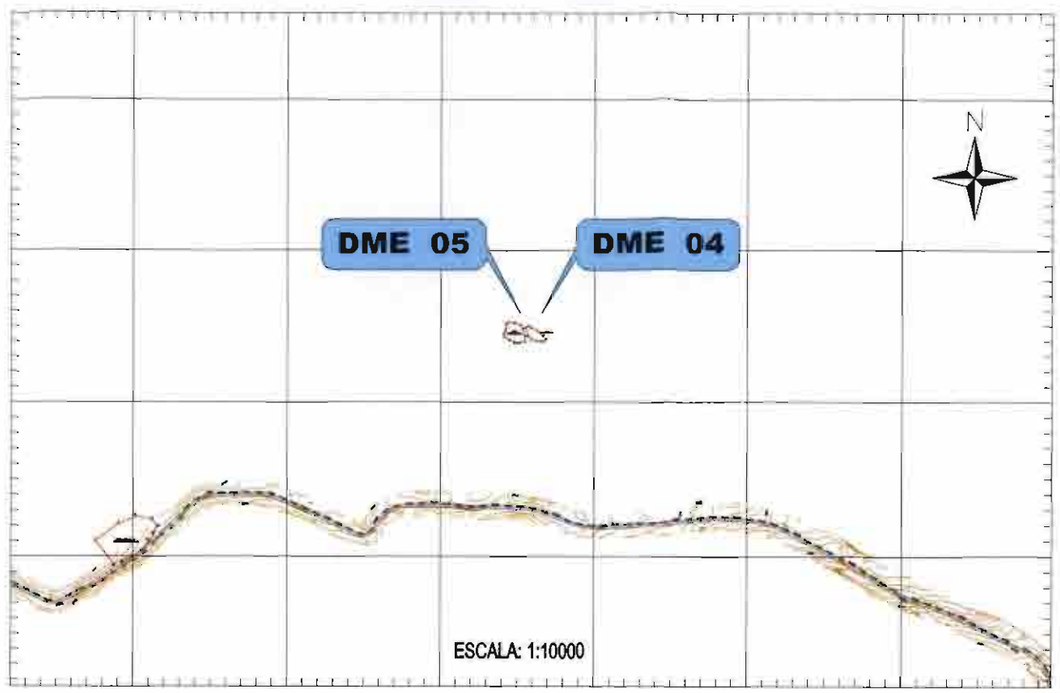
198750.000 199000.000 199250.000 199500.000 199750.000 200000.000

8518750.000

8518500.000

8518250.000

8518000.000



198750.000 199000.000 199250.000 199500.000 199750.000 200000.000

DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME 04	TRAMO 1 KM 18+220	426.93	87.03	A	199388.265	8518371.8758
				B	199390.9163	8518359.3894
				C	199396.7777	8518352.0484
				D	199404.661	8518350.4812
				E	199413.0287	8518349.1451
				F	199418.1594	8518349.5111
				G	199419.7471	8518353.3963
				H	199415.6073	8518358.8513
				I	199405.7361	8518368.2744
				J	199396.6403	8518371.1612
				K	199392.5847	8518373.7345

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO
A	A-B	12.76	258°42'26"
B	B-C	9.39	206°37'2"
C	C-D	8.04	220°9'4"
D	D-E	8.47	182°10'20"
E	E-F	5.14	193°9'5"
F	F-G	4.2	243°41'36"
G	G-H	6.85	239°25'19"
H	H-I	12.35	195°51'43"
I	I-J	10.33	188°41'43"
J	J-K	4.8	175°51'13"
K	K-A	4.7	235°40'27"

LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME 05	TRAMO 1 KM 18+220	810.60	107.99	A	199378.1492	8518348.1659
				B	199385.7779	8518349.8115
				C	199385.9105	8518359.2474
				D	199382.5188	8518369.9826
				E	199378.032	8518375.8314
				F	199368.9111	8518378.7080
				G	199359.8882	8518380.4978
				H	199356.6668	8518376.8601
				I	199355.8257	8518370.6300
				J	199354.5522	8518365.0940
				K	199352.1375	8518360.5921
				L	199353.4124	8518356.7538
				M	199362.2936	8518352.1847
				N	199369.5024	8518348.3367
				O	199373.7659	8518347.2890

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	7.8	180°44'46"
B	B-C	8.44	256°55'36"
C	C-D	12.22	197°1'51"
D	D-E	6.81	194°39'22"
E	E-F	10.52	223°20'50"
F	F-G	9.2	184°38'49"
G	G-H	4.86	239°41'36"
H	H-I	6.29	213°50'17"
I	I-J	5.68	174°43'59"
J	J-K	5.11	164°44'51"
K	K-L	4.04	226°34'56"
L	L-M	9.99	224°24'3"
M	M-N	8.25	179°25'36"
N	N-O	4.31	193°35'24"
O	O-A	4.47	205°38'5"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

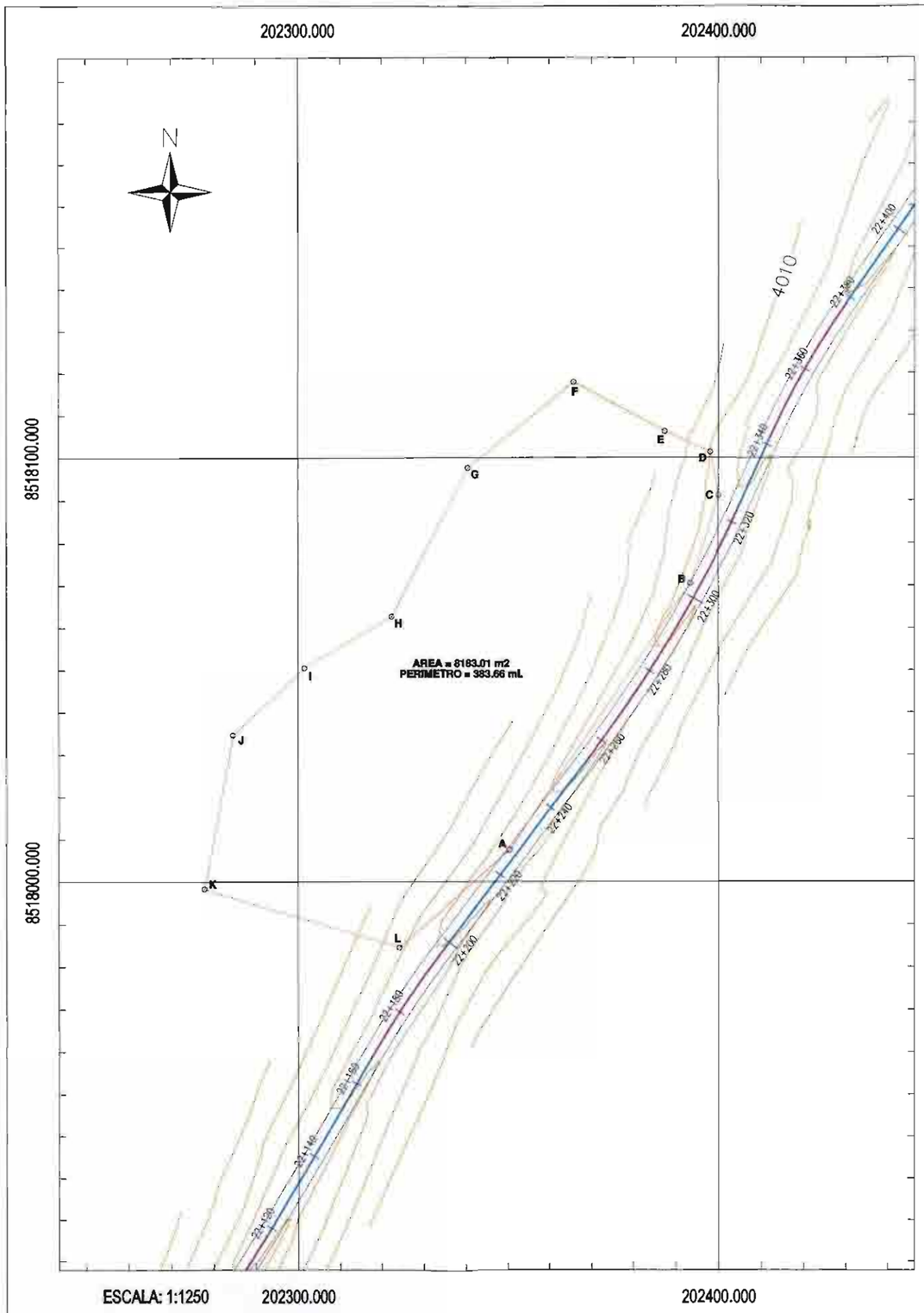
Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Sapallanay Portal
Apoderado por : Ing. Nelly Vargas Pasquale
Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez
Dibujo : Ing. Yenifer M. Carrion Moreno
Digitalizacion : Miguel Aguirre Sanchez

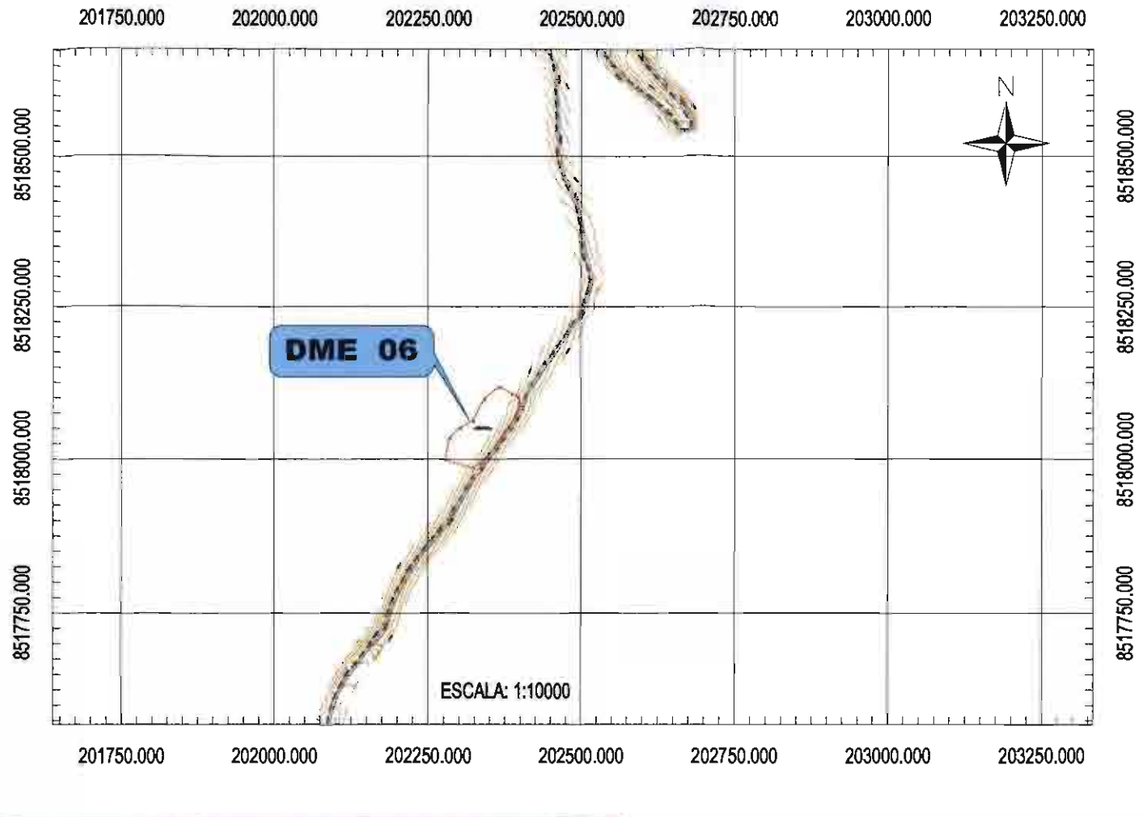
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Titulo: **DME-04 / DME-05**
KM 18+220
TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2019
Lámina N°: DME-04-05





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

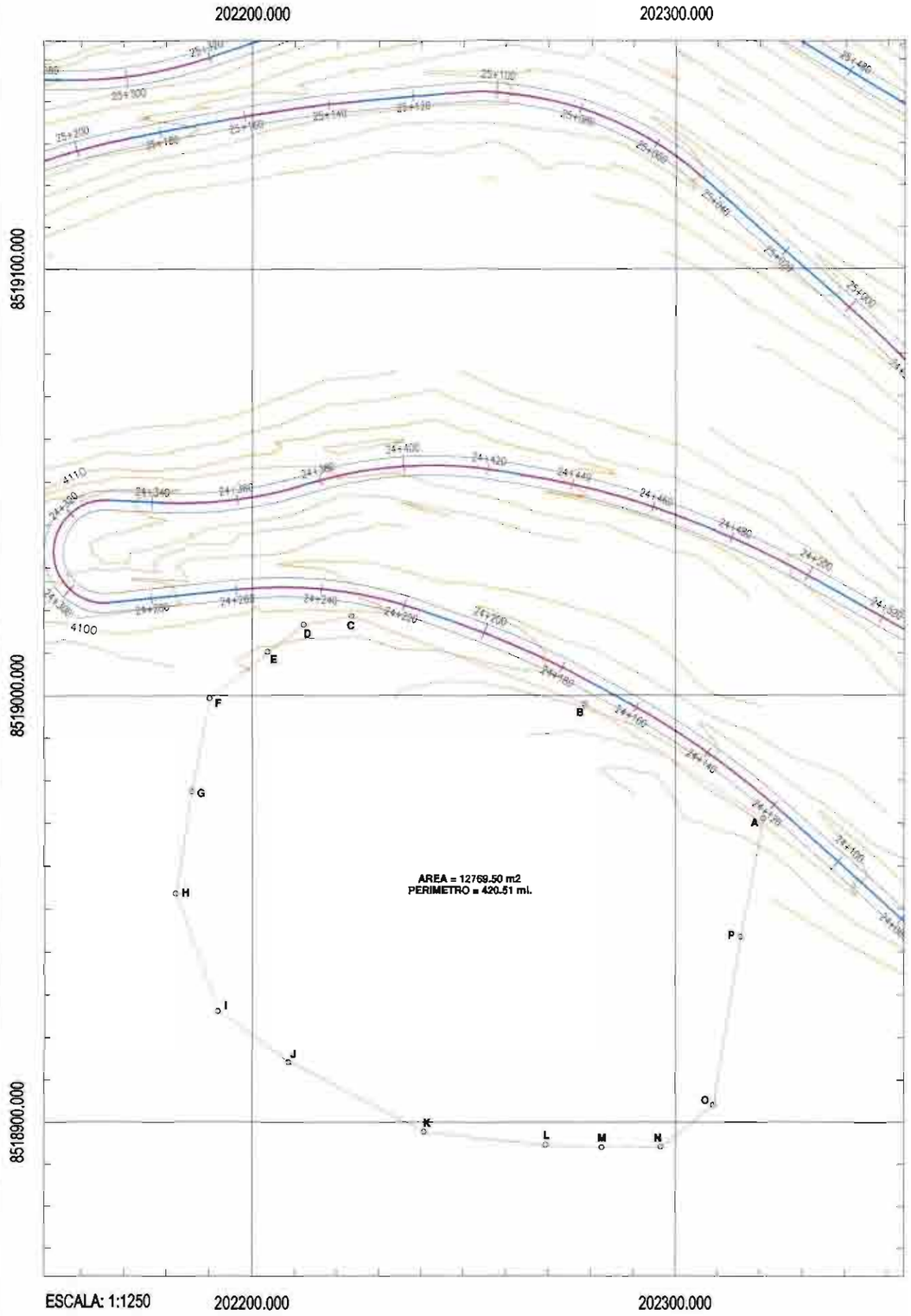
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME 06	TRAMO 1 KM 22+260	8183.01	383.66	A	202356.2353	8518087.4578
				B	202393.2727	8518078.4705
				C	202399.9711	8518091.0474
				D	202397.9275	8518101.2475
				E	202387.2751	8518106.0942
				F	202365.6701	8518117.7609
				G	202340.3652	8518097.5113
				H	202322.2972	8518062.6285
				I	202301.4991	8518050.4540
				J	202284.616	8518034.5727
				K	202277.747	8517998.2722
				L	202324.1266	8517984.4882

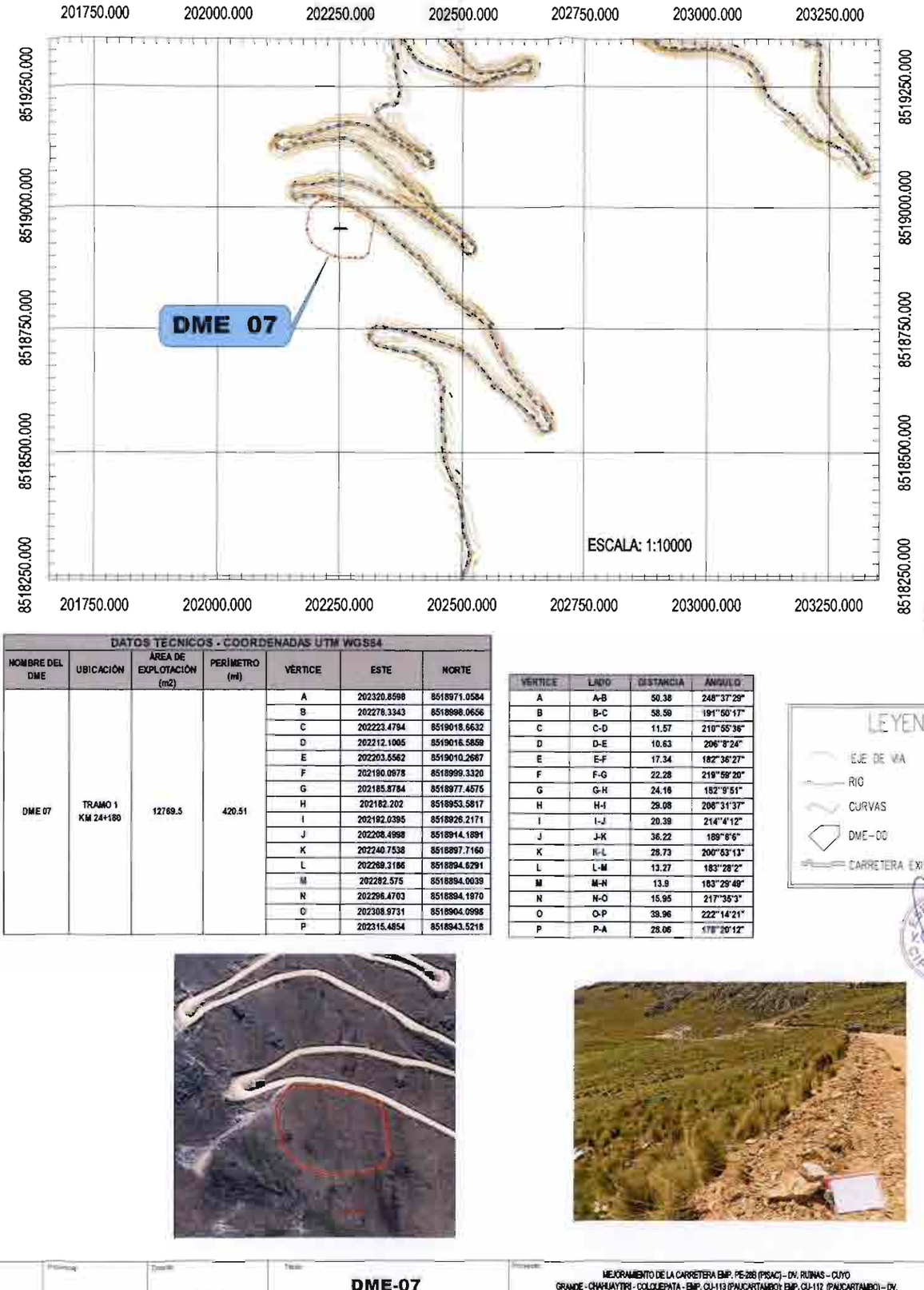
VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	76.31	194°19'36"
B	B-C	21.64	196°18'5"
C	C-D	10.4	209°21'37"
D	D-E	11.7	234°12'28"
E	E-F	24.55	176°5'41"
F	F-G	32.41	247°2'12"
G	G-H	39.28	203°56'59"
H	H-I	24.1	147°43'33"
I	I-J	23.18	192°54'20"
J	J-K	36.94	216°2'10"
K	K-L	48.38	264°9'47"
L	L-A	34.77	237°53'33"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Sapaicayo Puma Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez Diseño : Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno Digitalizacion : Manuel Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Titulo: **DME-06** KM 22+260 TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha : JUNIO 2019 Lámina N°: DME-06 06-40



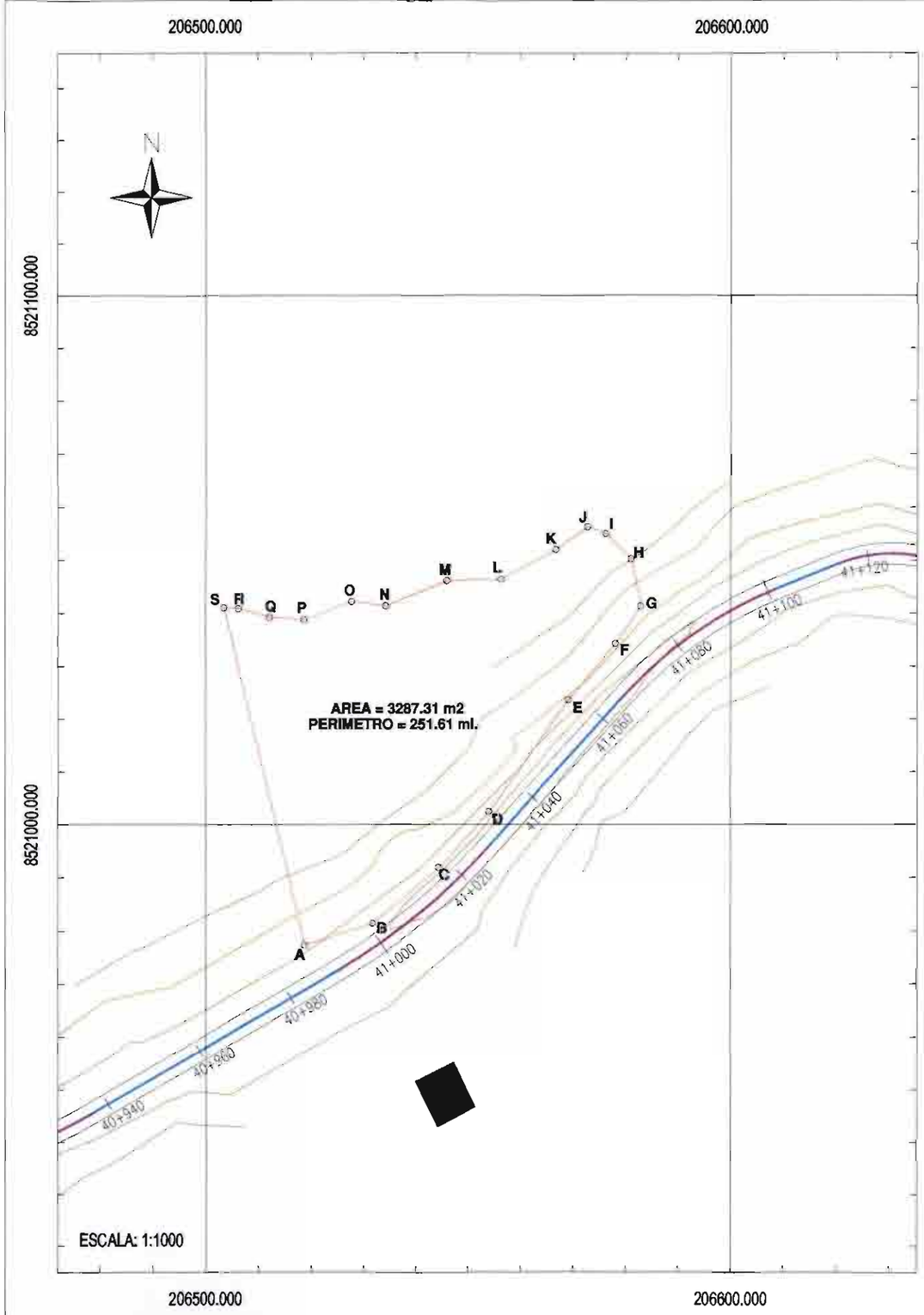


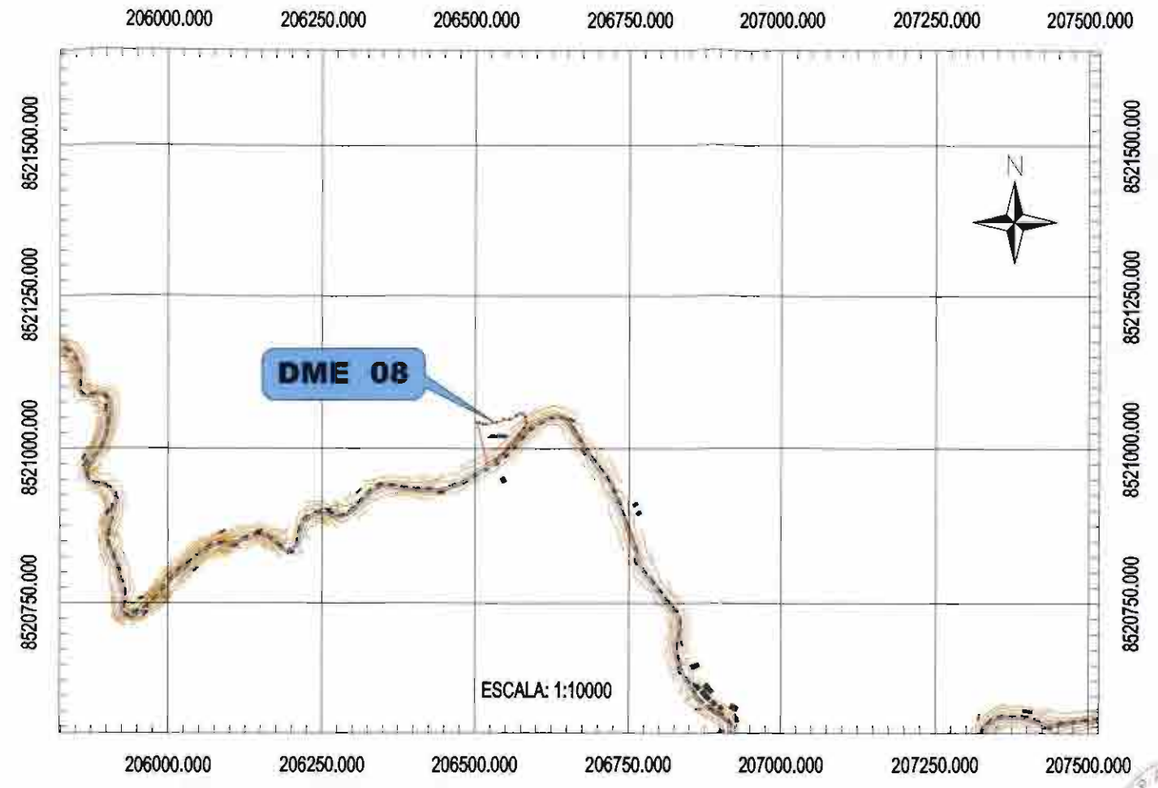
DATOS TECNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME 07	TRAMO 1 KM 24+180	12769.5	420.51	A	202320.8598	8518971.0584
				B	202278.3343	8518998.0656
				C	202223.4794	8519018.6632
				D	202212.1005	8519016.5859
				E	202203.5562	8519010.2667
				F	202180.0978	8518999.3320
				G	202185.8784	8518977.4575
				H	202182.202	8518953.5817
				I	202192.0395	8518926.2171
				J	202208.4998	8518914.1891
				K	202240.7538	8518897.7160
				L	202269.3186	8518894.6291
				M	202282.575	8518894.0039
				N	202296.4703	8518894.1870
				O	202308.9731	8518904.0998
				P	202315.4854	8518943.5218

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO
A	A-B	50.38	248°37'29"
B	B-C	58.59	191°50'17"
C	C-D	11.57	210°55'36"
D	D-E	10.63	206°8'24"
E	E-F	17.34	182°36'27"
F	F-G	22.28	219°59'20"
G	G-H	24.16	182°9'51"
H	H-I	29.08	208°31'37"
I	I-J	20.39	214°4'12"
J	J-K	36.22	189°6'6"
K	K-L	28.73	200°53'13"
L	L-M	13.27	183°28'2"
M	M-N	13.9	183°29'49"
N	N-O	15.95	217°35'3"
O	O-P	39.96	222°14'21"
P	P-A	28.06	178°20'12"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

PERU	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto: Ing. Asencio Salcedo Pumi Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Rasgara Revisado por: Ing. Mateo Pineda Sanchez Diseño: Ing. Yesiffer M. Carrion Moreno Digitalizador: Manuel Aguirre Ramirez	CUSCO	CALCA	PISAC	**DME-07** KM 24+180 TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO	MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2018 Lámina N°: DME-07





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

NOMBRE DEL DME	UBICACION	ÁREA DE EXPLOTACION (m2)	PERÍMETRO (ml)	VERTICE	ESTE	NORTE
DME-08	TRAMO 01 KM 41+040	3287.31	251.61	A	206518.6064	8520977.3154
				B	206531.6185	8520981.3920
				C	206544.2581	8520991.8689
				D	206553.9423	8521002.4166
				E	206569.0363	8521023.5486
				F	206577.9824	8521034.2459
				G	206582.8046	8521041.3203
				H	206580.9258	8521050.2010
				I	206576.1159	8521054.9583
				J	206572.663	8521056.2439
				K	206566.7252	8521051.9691
				L	206556.1123	8521046.3188
				M	206545.8993	8521046.1393
				N	206534.2111	8521041.3930
				O	206527.6804	8521042.1841
				P	206518.5721	8521038.8023
				Q	206512.0859	8521039.1995
				R	206506.308	8521040.8511
				S	206503.5339	8521041.0273

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	13.64	274°5'8"
B	B-C	16.42	202°15'34"
C	C-D	14.32	187°47'20"
D	D-E	25.97	187°1'8"
E	E-F	13.94	175°37'44"
F	F-G	8.56	185°37'56"
G	G-H	9.08	226°13'15"
H	H-I	6.77	213°22'15"
I	I-J	3.68	204°16'33"
J	J-K	7.32	236°9'14"
K	K-L	12.02	172°17'8"
L	L-M	10.21	152°58'35"
M	M-N	12.62	201°5'36"
N	N-O	6.58	150°59'31"
O	O-P	9.72	207°16'37"
P	P-Q	6.5	158°7'32"
Q	Q-R	6.01	167°33'10"
R	R-S	2.78	192°19'0"
S	S-A	85.47	288°58'43"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

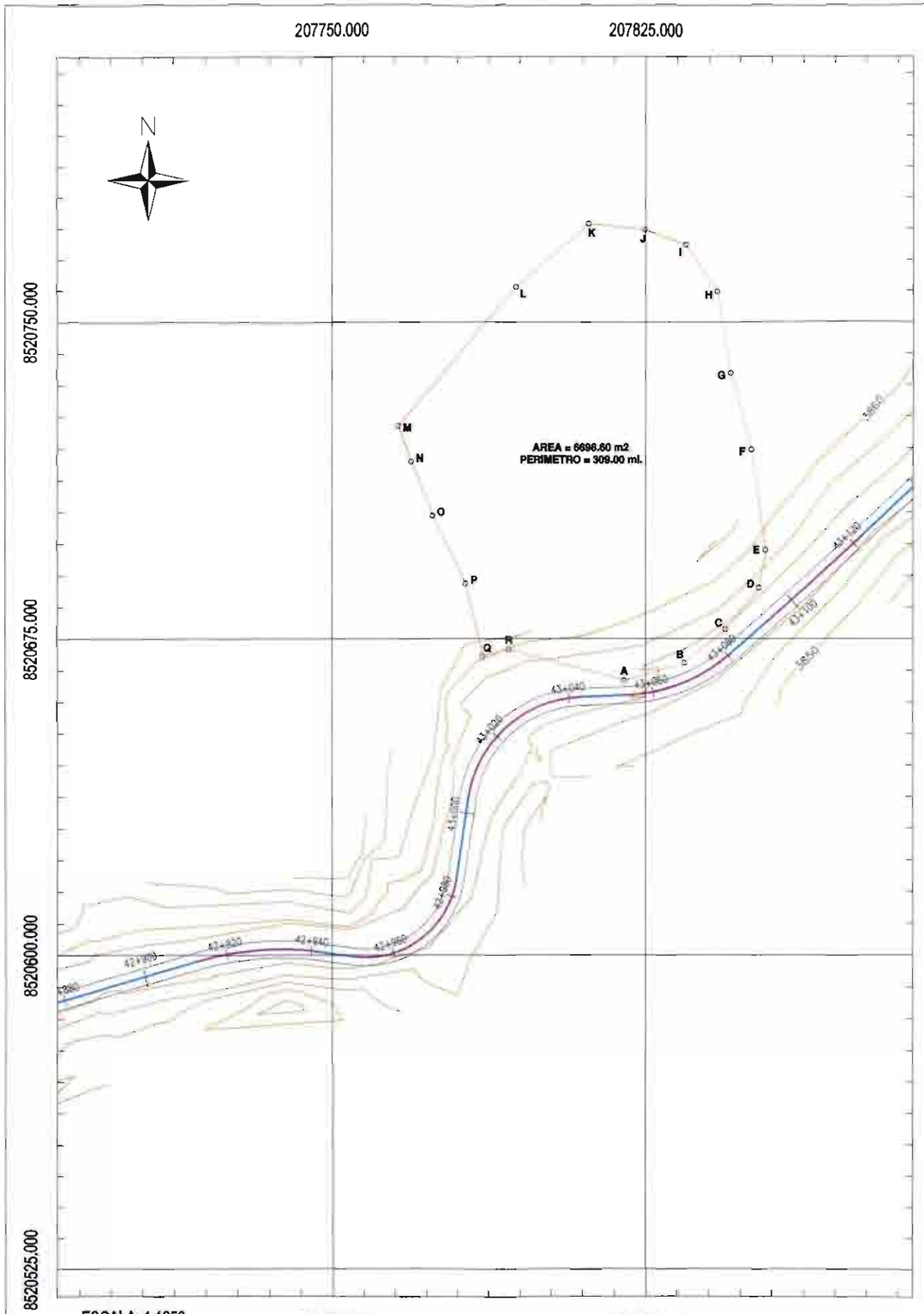
Coordinador de Proyecto : Ing. Alemnis Sepúlveda Rojas
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pinaluna
Revisado por : Ing. Walter Rosado Sanchez
Diseño : Ing. Yenifer M. Cantoi Moreno
Digitalización : Marcan Aguirre Sanchez

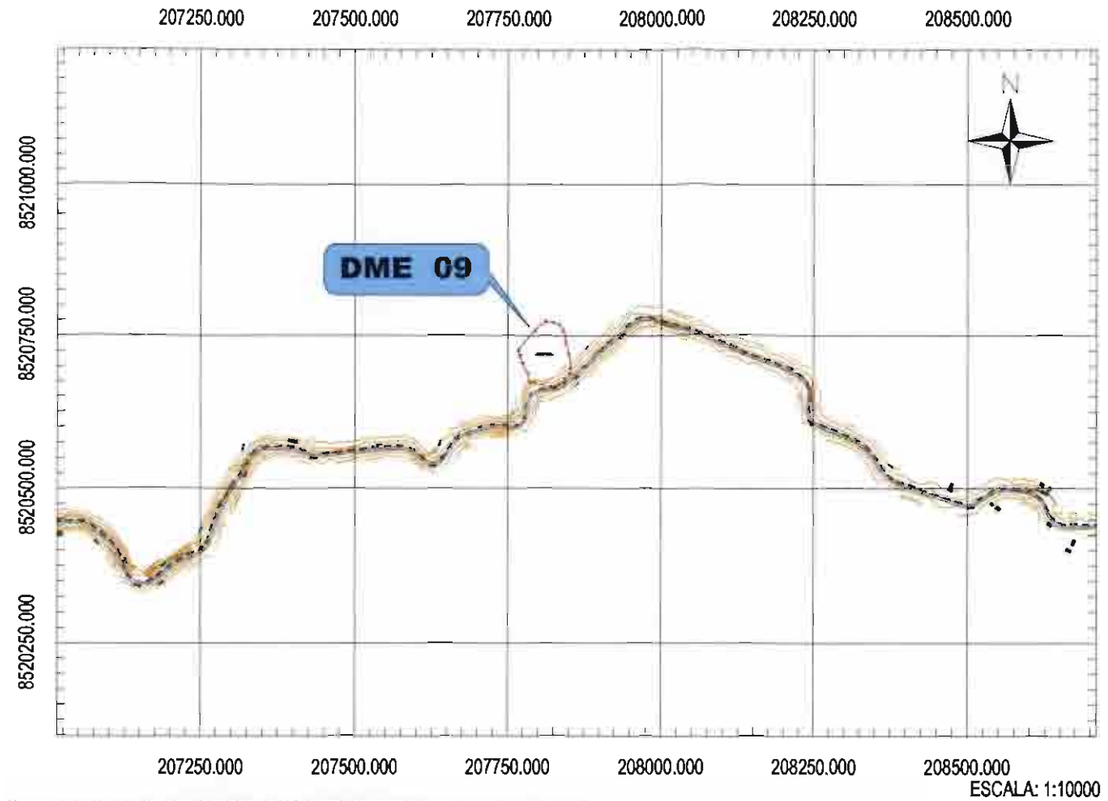
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Titulo: **DME-08**
KM 41+040
TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION - SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2019
Lamina N°: DME-08





DATOS TECNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	AREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-09	TRAMO 01 KM 43+080	6696.60	309.00	A	207819.8174	8520685.0985
				B	207834.1821	8520689.2464
				C	207843.9114	8520677.1894
				D	207851.9095	8520687.0320
				E	207853.442	8520695.9554
				F	207850.0805	8520719.6273
				G	207845.1589	8520737.7821
				H	207841.9872	8520757.2771
				I	207834.5302	8520768.5483
				J	207824.8277	8520772.1658
				K	207811.4728	8520773.6008
				L	207794.0393	8520758.3451
				M	207765.7275	8520725.3673
				N	207768.8437	8520716.9386
				O	207773.9827	8520704.1390
				P	207781.9698	8520688.1028
				Q	207786.0384	8520670.8409
				R	207792.2809	8520672.4103

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	14.86	211°2'58"
B	B-C	12.56	203°0'14"
C	C-D	12.88	191°40'27"
D	D-E	9.05	209°21'9"
E	E-F	23.91	197°49'38"
F	F-G	18.81	187°5'7"
G	G-H	19.75	174°4'24"
H	H-I	13.51	204°14'51"
I	I-J	10.35	216°3'51"
J	J-K	13.43	194°18'55"
K	K-L	23.17	227°19'14"
L	L-M	43.46	188°8'55"
M	M-N	8.99	240°56'12"
N	N-O	13.79	181°35'6"
O	O-P	17.92	184°36'3"
P	P-Q	17.73	166°47'12"
Q	Q-R	6.44	270°50'57"
R	R-A	28.58	151°3'47"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide WGS84 (World Geodesic System, 1984)

PERÚ | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

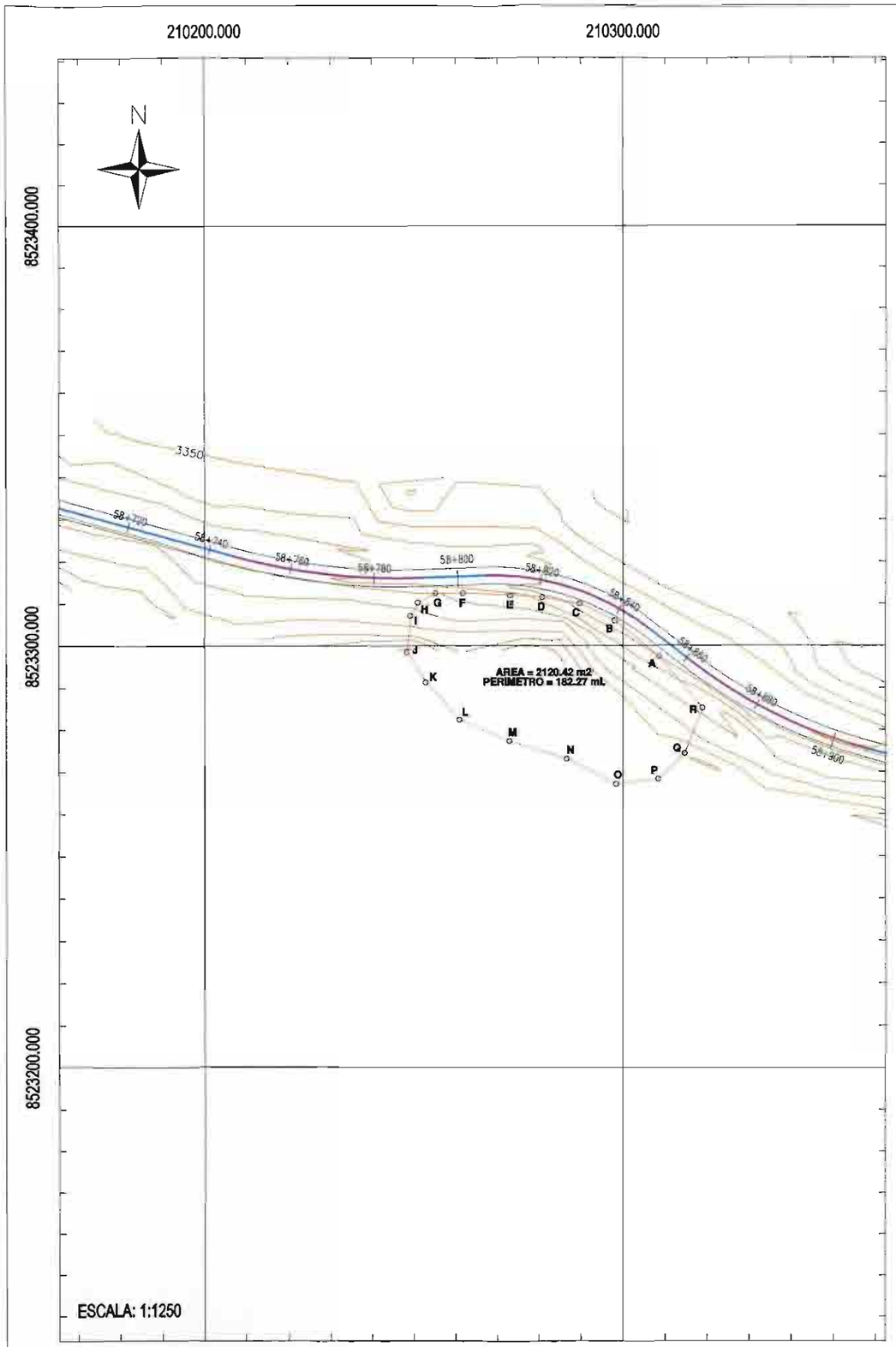
Coordinador de Proyecto	: Ing. Jhonson Sotomayor Punta
Aprobado por	: Ing. Nelly Vargas Passapera
Revisado por	: Ing. Meiker Pinedo Sánchez
Diseño	: Ing. Yenifer M. Carrion Moreno
Digitalización	: Manuel Aguirre Sanchez

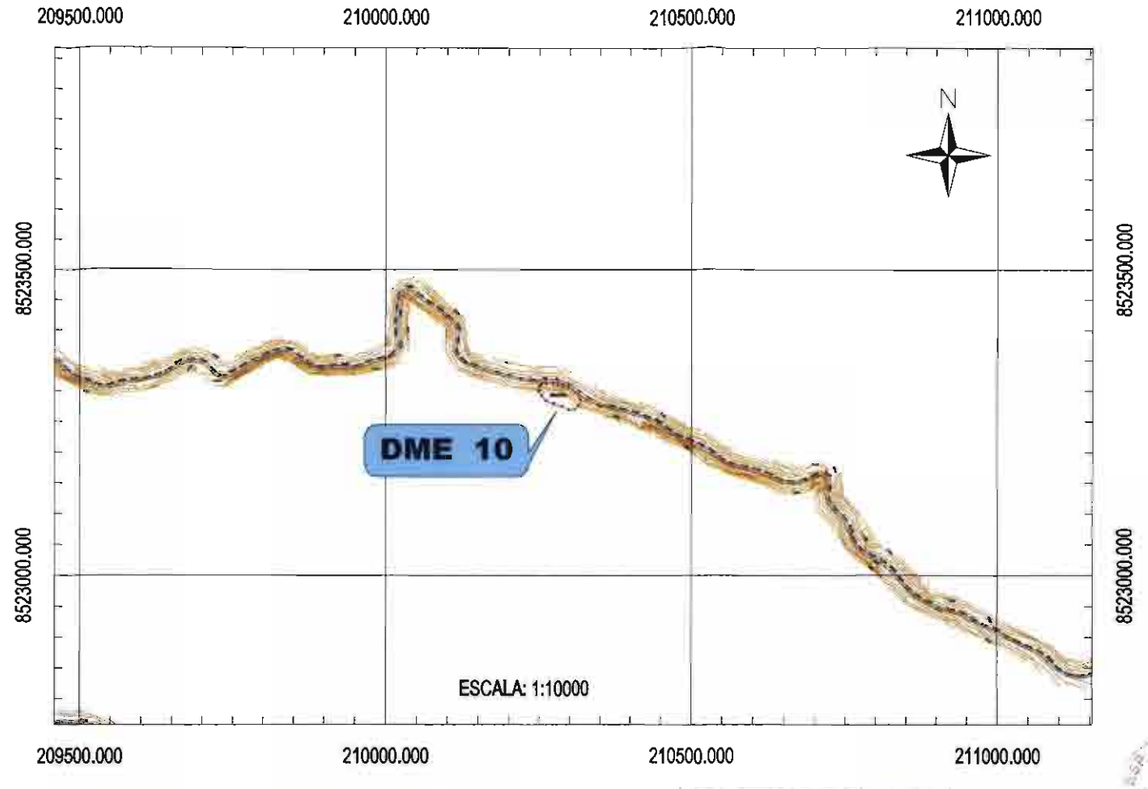
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **DME-09** KM 43+080 TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-105 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA | Fecha: JUNIO 2019 | Lámina N°: DME-09





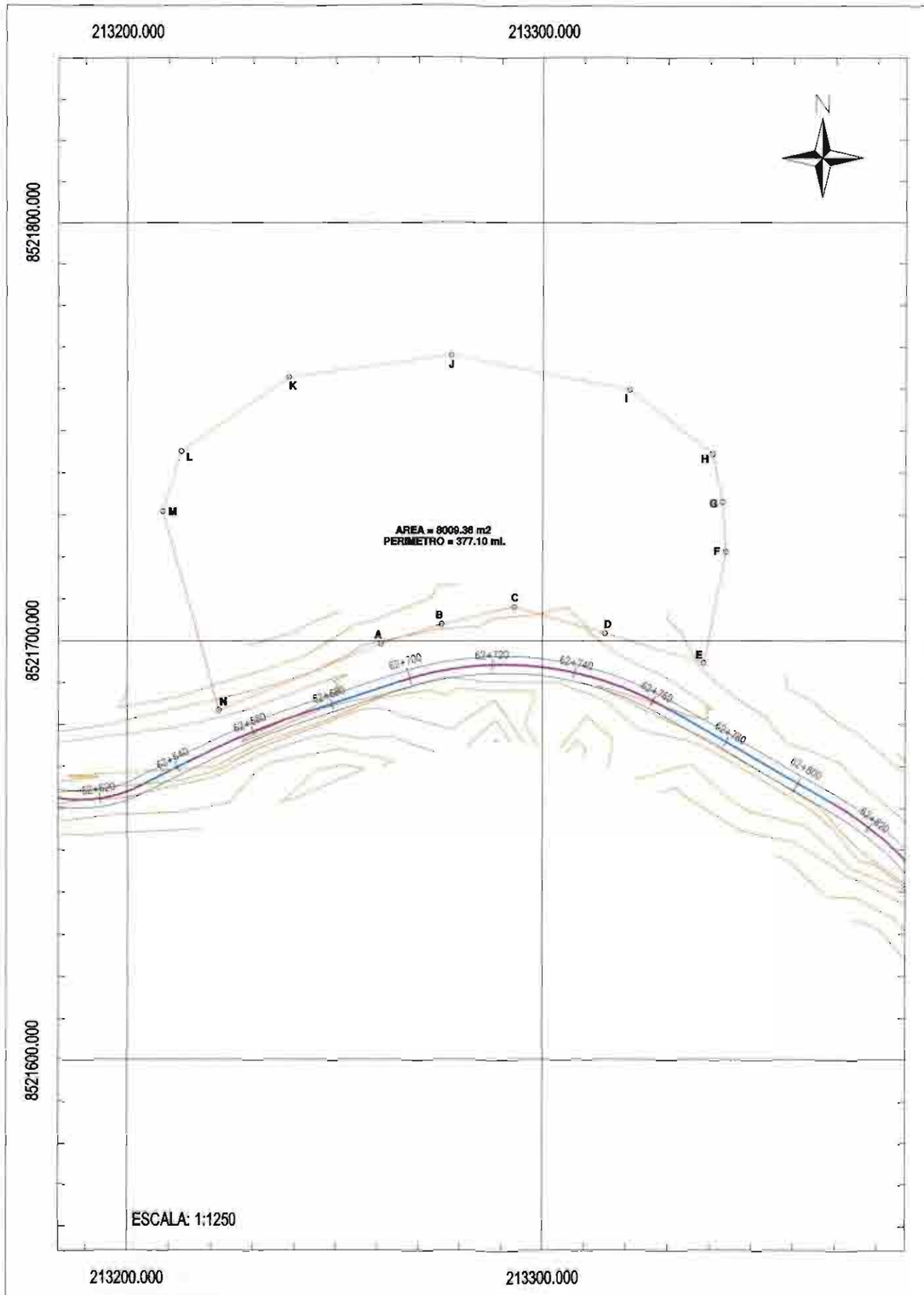
DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-10	TRAMO 01 KM 58+820	2120.42	187.27	A	210308.405	8523297.3908
				B	210297.9716	8523305.9355
				C	210289.4996	8523310.0471
				D	210280.823	8523311.4824
				E	210272.956	8523311.9370
				F	210261.5786	8523312.4235
				G	210255.1156	8523312.4281
				H	210250.9373	8523310.2490
				I	210249.1233	8523307.0764
				J	210248.1093	8523298.5023
				K	210252.7913	8523291.2312
				L	210260.8936	8523282.3510
				M	210272.7974	8523277.2703
				N	210286.6286	8523273.0799
				O	210298.323	8523267.0371
				P	210308.3306	8523268.2646
				Q	210314.6953	8523274.3682
				R	210318.9257	8523285.1680

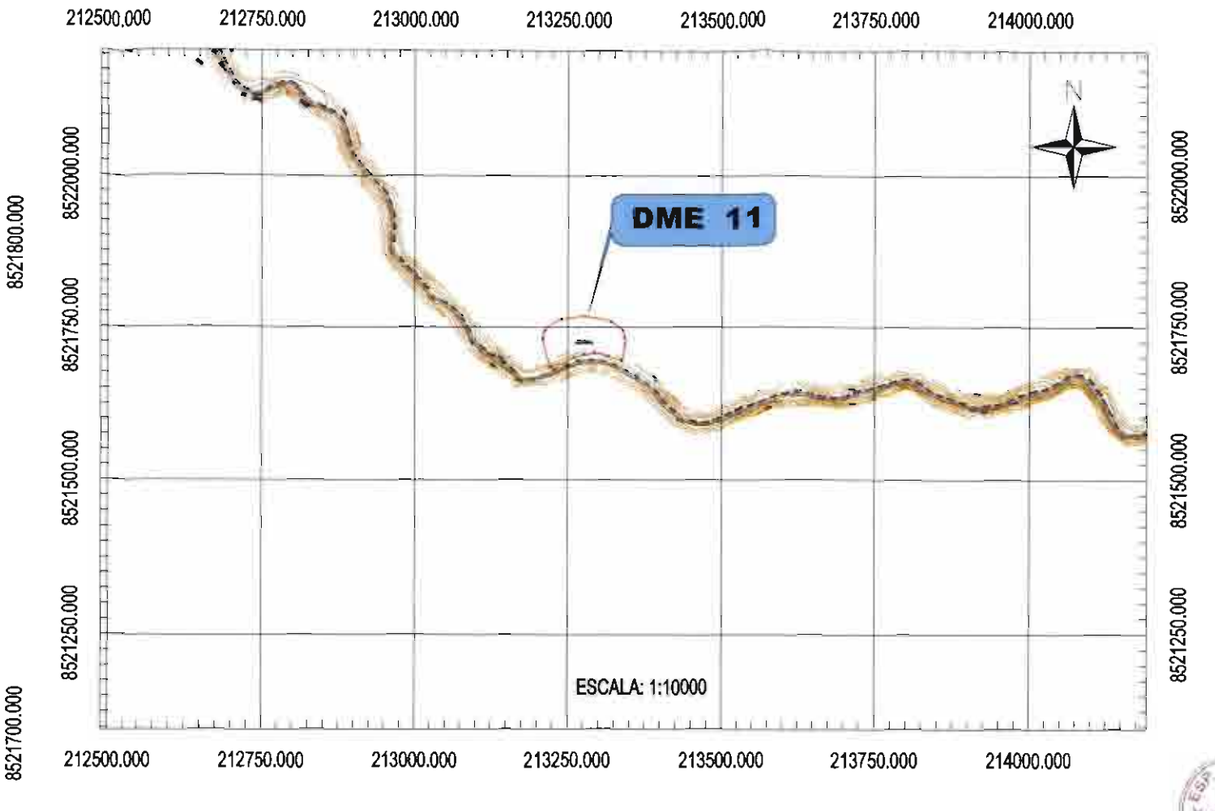
VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	13.49	189°57'46"
B	B-C	9.42	193°25'45"
C	C-D	8.79	196°29'42"
D	D-E	7.88	186°5'6"
E	E-F	11.39	180°51'34"
F	F-G	6.46	182°24'27"
G	G-H	4.71	207°35'2"
H	H-I	3.65	212°41'52"
I	I-J	8.63	203°0'52"
J	J-K	8.65	219°31'21"
K	K-L	12.02	189°35'57"
L	L-M	12.94	204°30'33"
M	M-N	14.45	186°15'30"
N	N-O	13.16	169°31'42"
O	O-P	10.08	214°19'10"
P	P-Q	8.82	216°48'28"
Q	Q-R	11.6	204°48'32"
R	R-A	16.13	242°6'39"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Sapacayo Puma Aprobado por : Ing. Nilly Vargas Pasapera Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez Diseño : Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno Digitalizacion : Manuel Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Titulo: **DME-10** KM 58+820 TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE – CHAHUAYTIRI – COLQUEPATA – EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA – DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA – VILLA SALVACION – SHINTUYA – ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC – PROVINCIA DE CALCA – DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha : JUNIO 2019 Lámina N°: DME-10 10-40





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

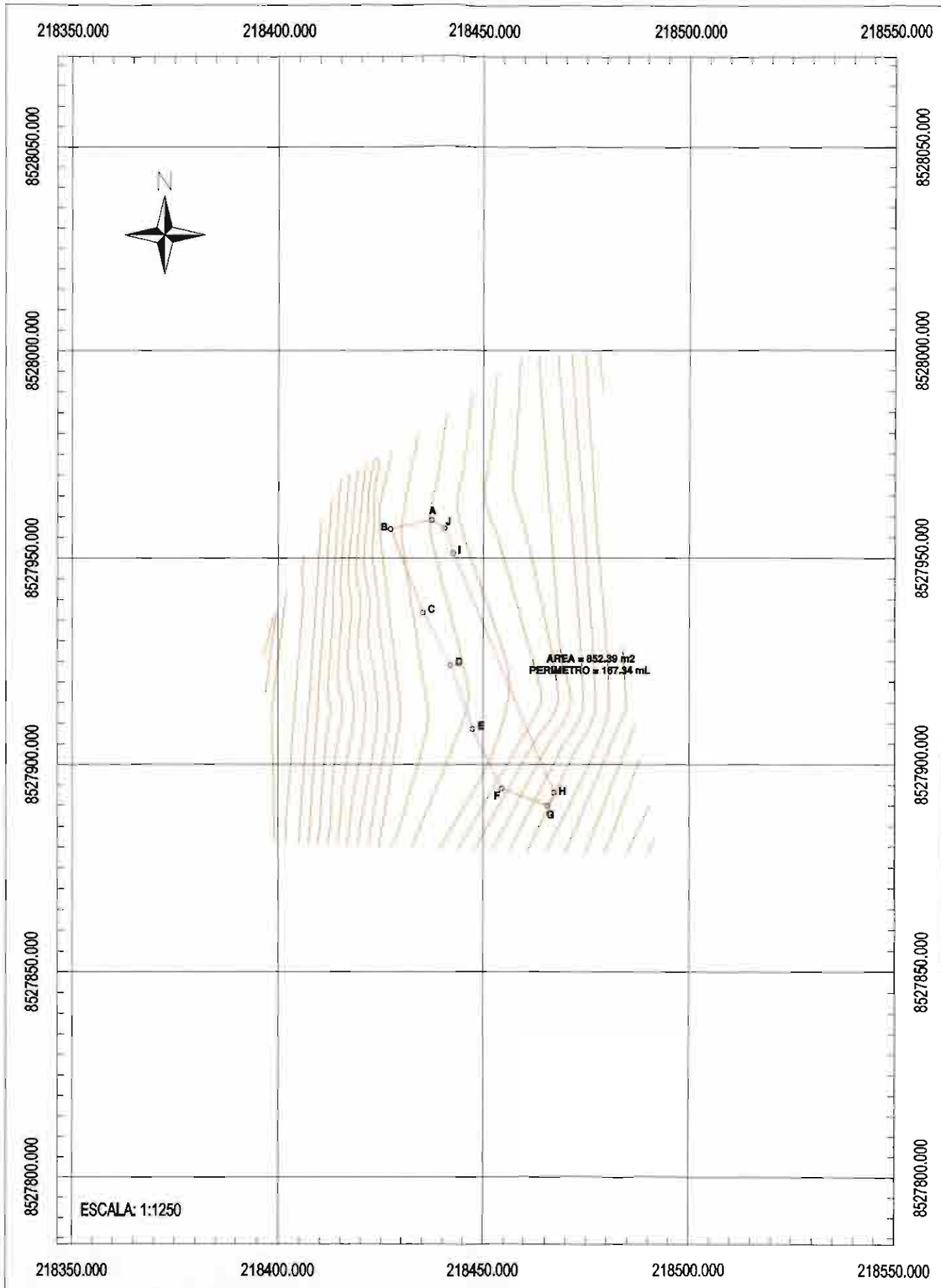
NOMBRE DEL OME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-11	TRAMO 01 KM 62+740	8009.36	377.10	A	213260.8844	8521699.3681
				B	213275.4748	8521704.0273
				C	213292.9708	8521708.0494
				D	213314.8994	8521701.8067
				E	213338.4668	8521694.7200
				F	213343.6514	8521721.1916
				G	213342.9132	8521733.0292
				H	213340.5239	8521744.4152
				I	213320.7557	8521759.7267
				J	213277.7493	8521768.0332
				K	213238.5378	8521762.7950
				L	213212.8087	8521745.1133
				M	213208.4752	8521730.8540
				N	213221.7846	8521683.4294

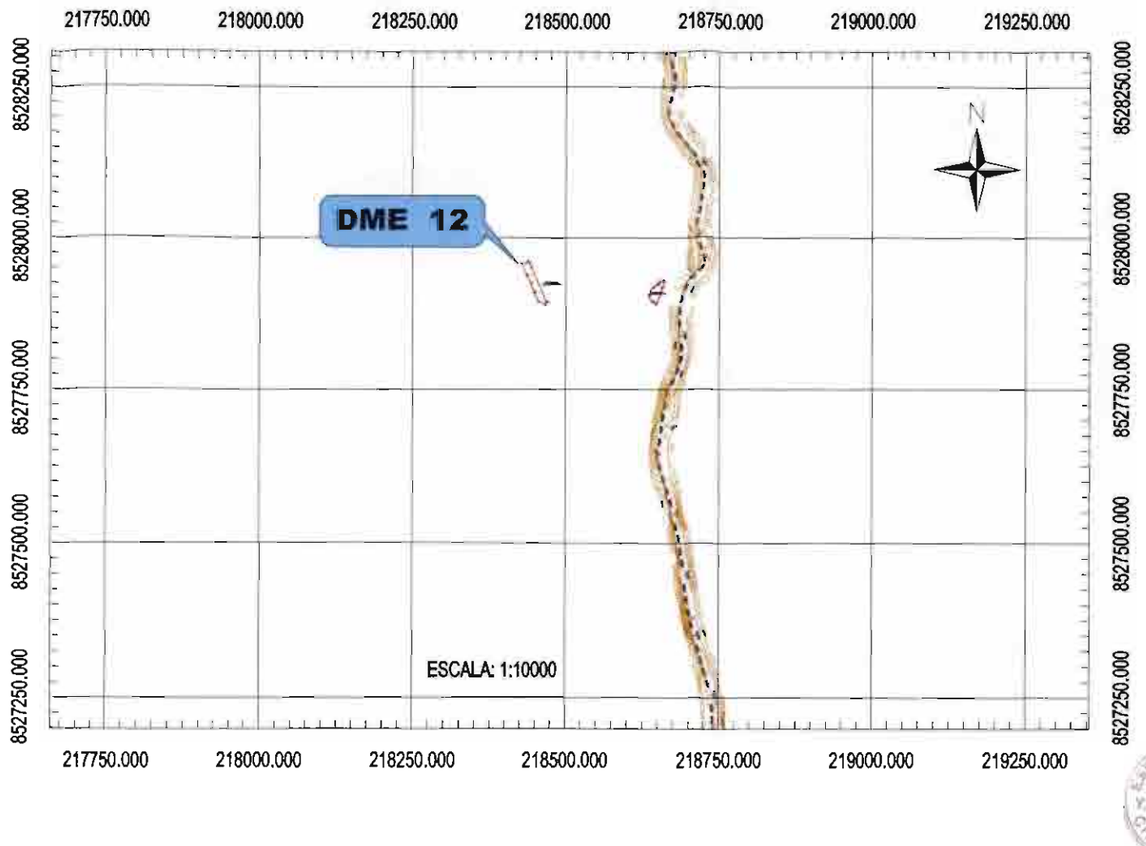
VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	15.32	175°31'55"
B	B-C	17.95	175°14'13"
C	C-D	22.8	151°9'45"
D	D-E	24.61	179°9'17"
E	E-F	26.97	275°39'17"
F	F-G	11.86	194°38'59"
G	G-H	11.63	188°16'56"
H	H-I	25	220°23'22"
I	I-J	43.8	206°49'40"
J	J-K	39.56	198°32'27"
K	K-L	31.22	206°53'20"
L	L-M	14.9	218°35'52"
M	M-N	49.26	212°34'50"
N	N-A	42.22	276°30'6"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zone 19S
Elipsoide | WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto: Ing. Asencio Sapacayo Poma Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Passarin Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez Diseño: Ing. Yenifer M. Cayron Morales Digitalización: Manuel Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Titulo: **DME-11** KM 62+740 TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2019 Lámina N: DME-11	





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-12	TRAMO 2 KM 73+060	852.39	167.34	A	218437.3825	8527959.0959
				B	218427.2594	8527956.9344
				C	218435.2217	8527936.7488
				D	218441.9691	8527924.0324
				E	218447.3542	8527908.5584
				F	218454.4482	8527894.0029
				G	218465.4555	8527889.8988
				H	218467.0726	8527893.1233
				I	218442.8456	8527951.1399
				J	218440.4355	8527957.1152

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	10.35	225°1'38"
B	B-C	21.7	279°28'26"
C	C-D	14.4	188°25'26"
D	D-E	16.38	171°14'15"
E	E-F	16.19	186°47'42"
F	F-G	11.75	223°34'7"
G	G-H	3.61	263°48'49"
H	H-I	62.95	229°28'2"
I	I-J	6.37	177°27'56"
J	J-A	3.84	216°43'38"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfico (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

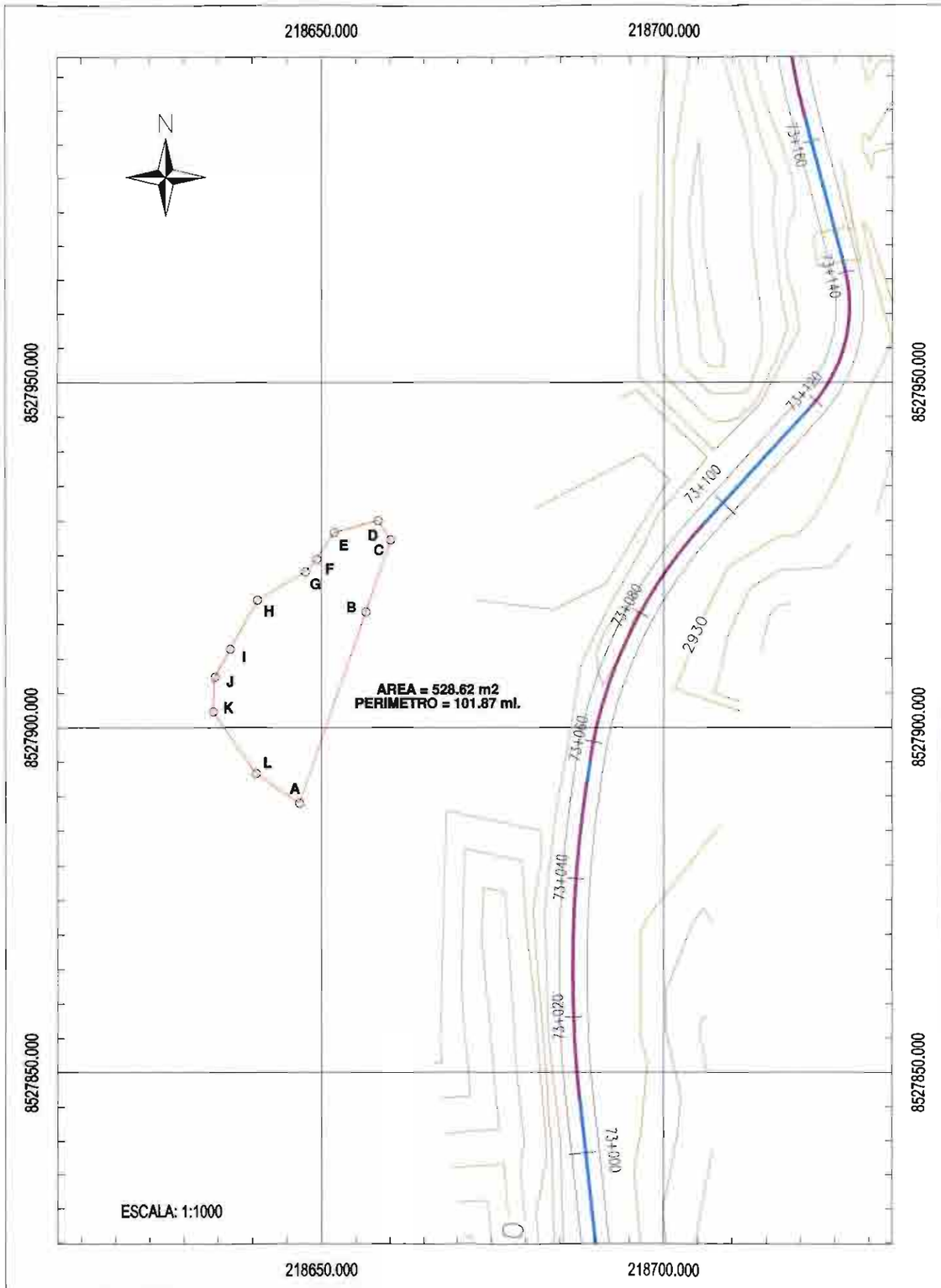
Coordinador de Proyecto : Ing. Asenio Sacsoroy Poma
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Passarini
Revisado por : Ing. Walter Pinedo Sanchez
Diseño : Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno
Digitalización : Ing. Manuel Agustin Sanchez

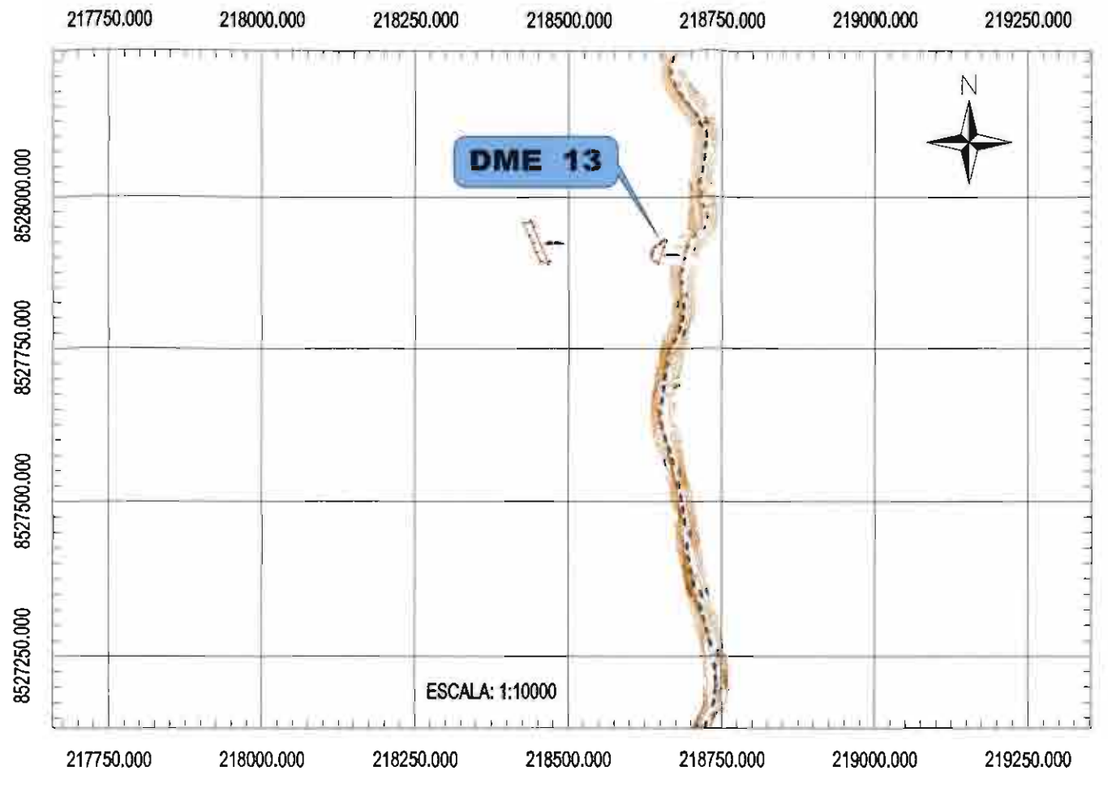
Departamento: CUSCO | Provincias: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **DME-12** KM 73+060 TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA | Fecha: JUNIO 2019 | Lámina N°: DME-12





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

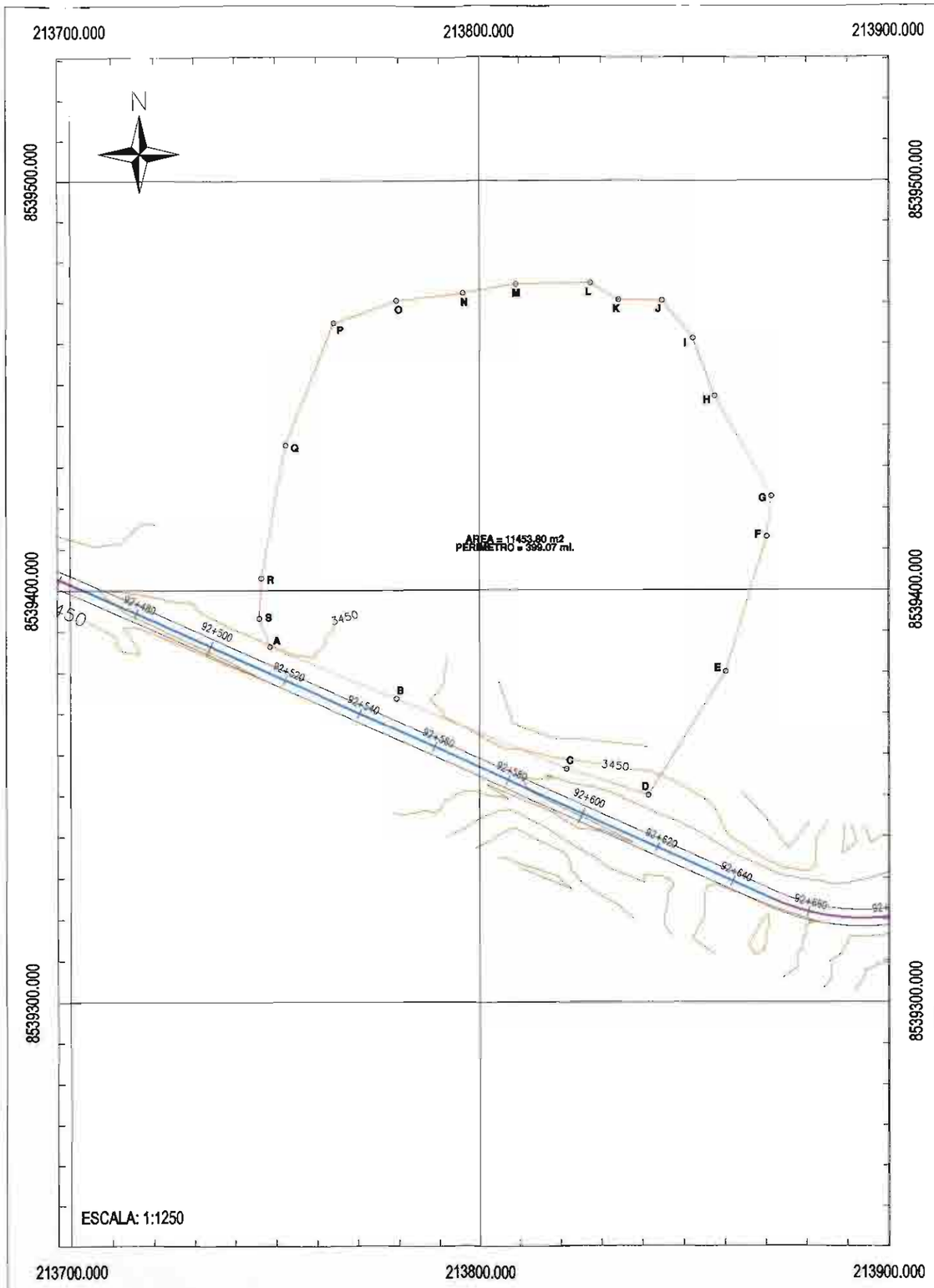
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-13	TRAMO 2 Km 73+060	528.62	101.87	A	218646.836	8527888.9798
				B	218656.449	8527916.7579
				C	218660.0567	8527927.2068
				D	218658.226	8527930.0213
				E	218651.8421	8527928.3028
				F	218649.3451	8527924.4264
				G	218647.6911	8527922.5984
				H	218640.7614	8527918.5090
				I	218636.8138	8527911.3758
				J	218634.614	8527907.3036
				K	218634.3642	8527902.2575
				L	218640.578	8527893.3017

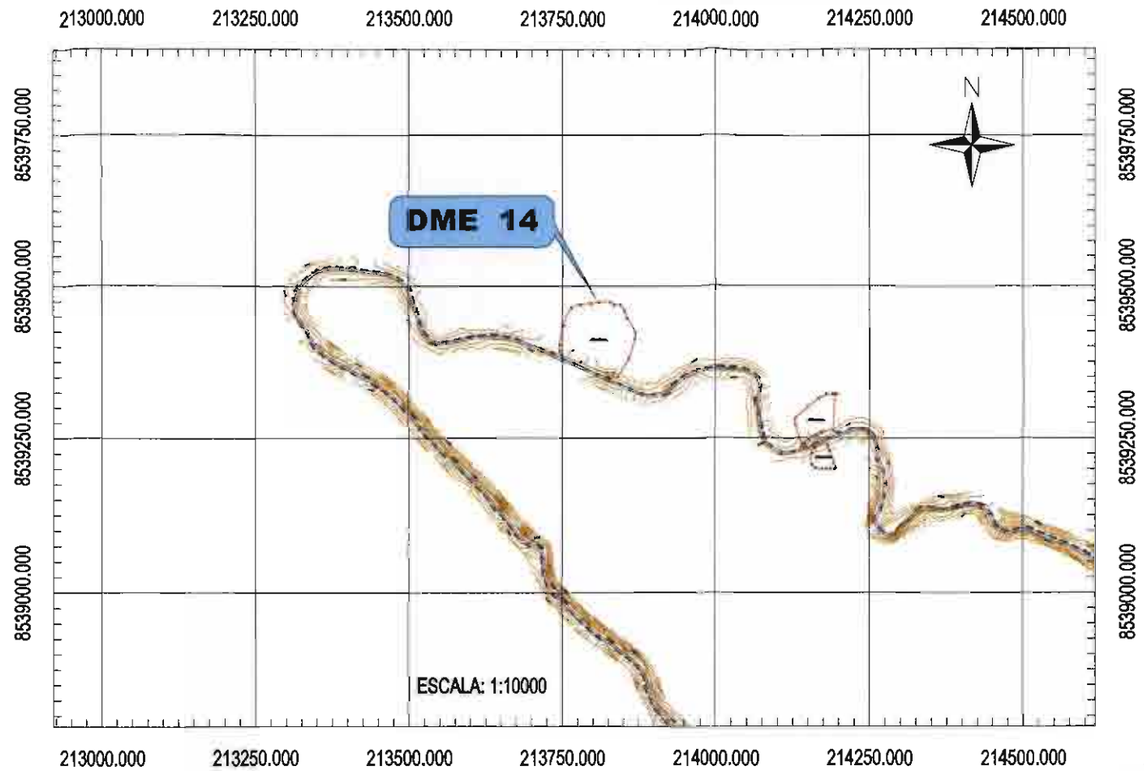
VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	29.39	285°32'28"
B	B-C	11.06	180°2'37"
C	C-D	3.36	232°6'18"
D	D-E	6.59	252°3'4"
E	E-F	4.62	221°53'35"
F	F-G	2.47	170°51'28"
G	G-H	8.03	162°45'23"
H	H-I	8.16	210°17'49"
I	I-J	4.63	180°42'37"
J	J-K	5.05	205°32'25"
K	K-L	10.9	217°35'18"
L	L-A	7.61	200°36'57"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto : Ing. Alexander Salcedo Pinto Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasquale Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez Dibujo : Ing. Yenifer M. Carrion Moreno Digitalizacion : Manuel Aguirre Sanchez	CUSCO	CALCA	PISAC	**DME-13** KM 73+060 TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON	MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala : INDICADA Fecha : JUNIO 2018 Lámina N° DME-13





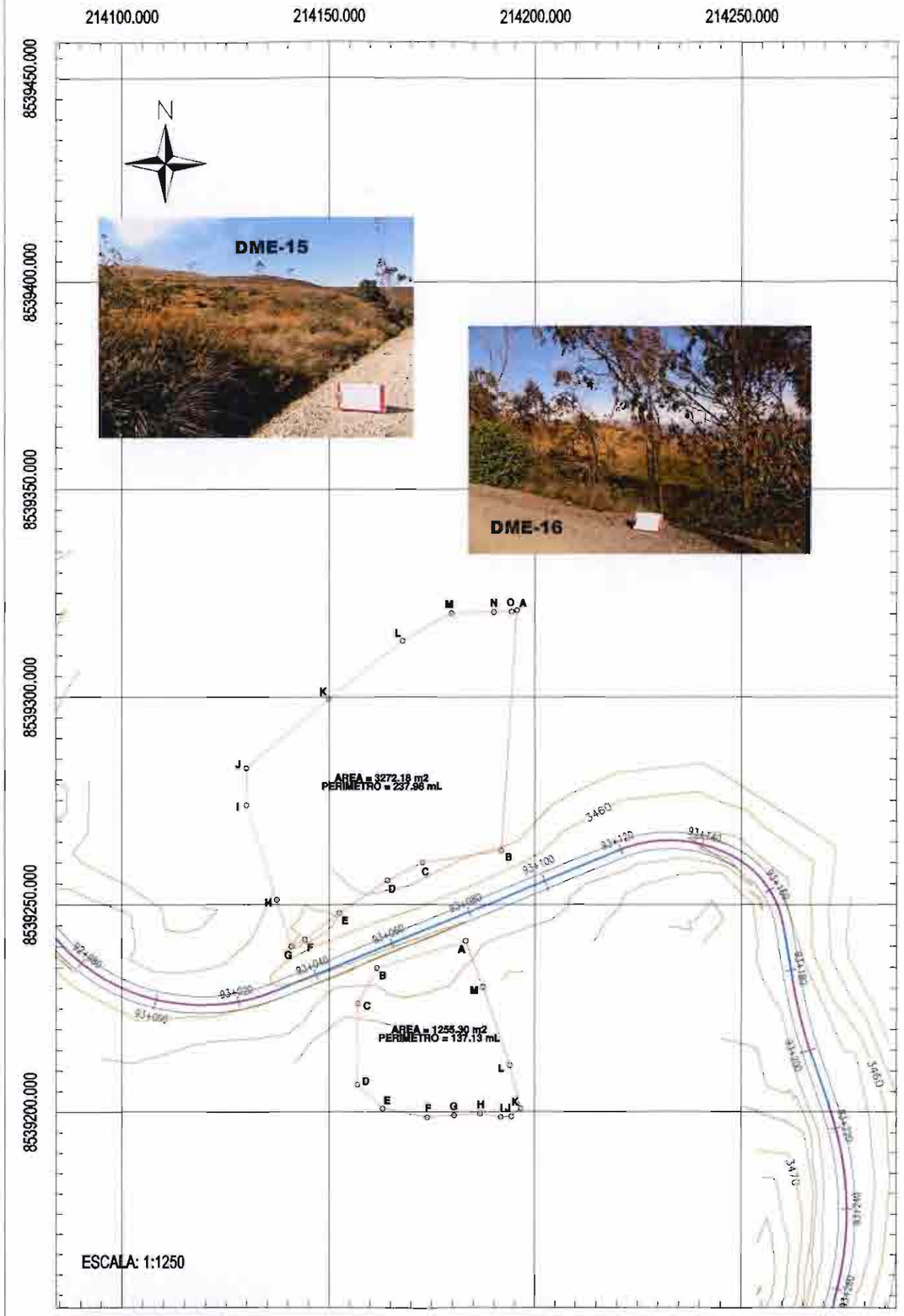
DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-14	TRAMO 2 KM 92+560	11453.80	399.07	A	213748.686	8539386.2712
				B	213779.5477	8539373.5221
				C	213821.4769	8539356.3711
				D	213841.4622	8539350.0218
				E	213860.2283	8539360.1143
				F	213870.2703	8539412.9876
				G	213871.4251	8539422.7131
				H	213857.6057	8539446.9472
				I	213852.2884	8539461.0955
				J	213844.8079	8539470.4367
				K	213834.2544	8539470.4897
				L	213827.4187	8539474.8836
				M	213809.0228	8539474.4975
				N	213795.9748	8539472.2557
				O	213779.5265	8539470.3538
				P	213764.3241	8539464.8383
				Q	213752.5805	8539435.1515
				R	213746.5325	8539402.9154
				S	213746.0707	8539393.1162

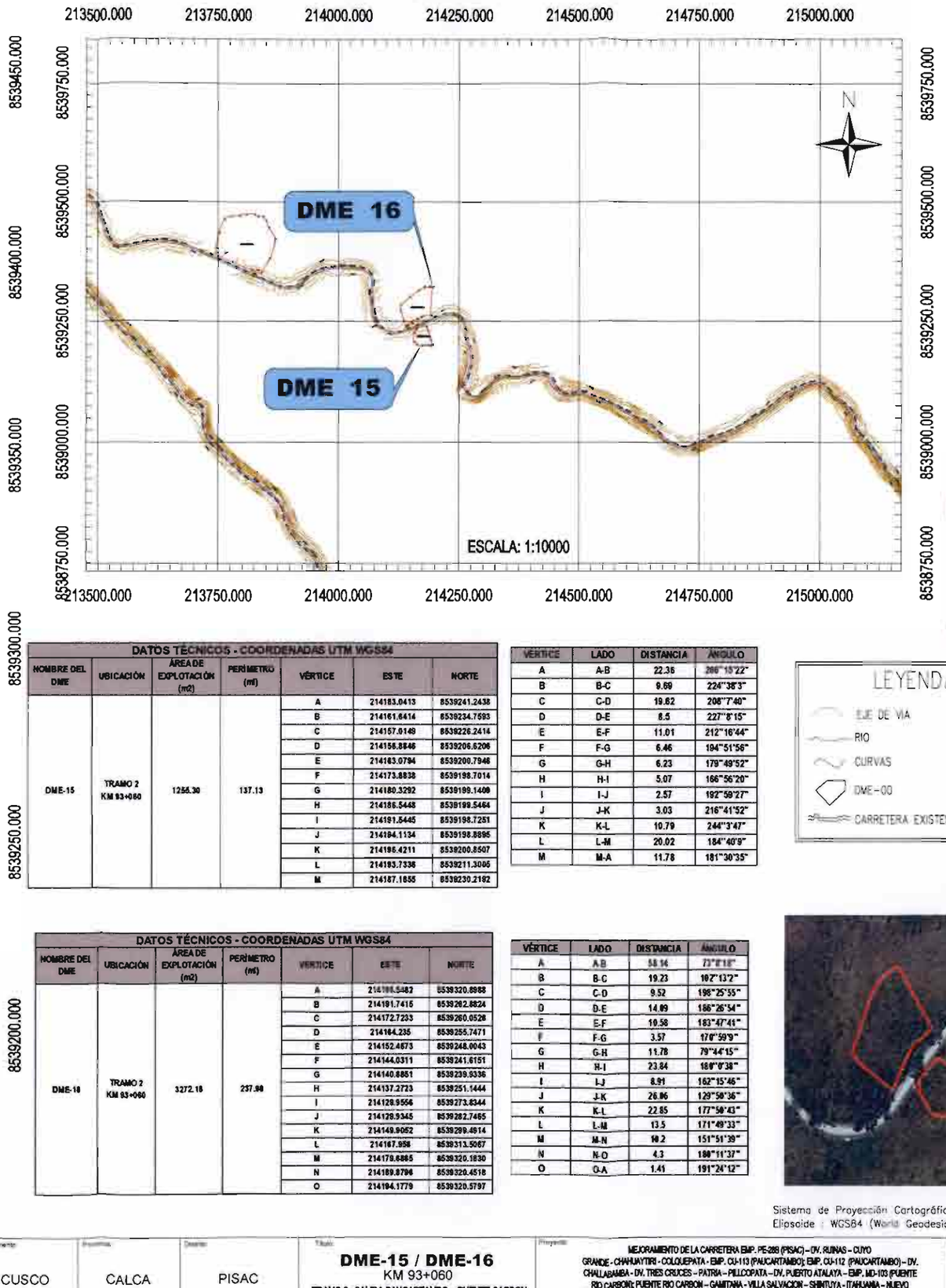
VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	33.39	226°38'37"
B	B-C	45.3	180°11'56"
C	C-D	20.97	184°37'20"
D	D-E	35.46	255°40'35"
E	E-F	34.37	194°57'42"
F	F-G	9.79	190°12'55"
G	G-H	27.9	216°27'55"
H	H-I	15.11	170°54'12"
I	I-J	11.97	198°5'26"
J	J-K	10.55	231°1'28"
K	K-L	8.02	148°45'24"
L	L-M	18.4	212°6'38"
M	M-N	13.24	189°10'9"
N	N-O	16.56	176°50'48"
O	O-P	16.17	193°20'43"
P	P-Q	31.93	228°28'33"
Q	Q-R	32.8	190°57'25"
R	R-S	9.81	187°55'40"
S	S-A	7.33	203°36'32"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Sapacayo Puma Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez Diseño : Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno Digitalizacion : Manuel Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Titulo: **DME-14** KM 92+560 TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala : INDICADA Fecha : JUNIO 2019 Lamina N° DME-14 14-40





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-15	TRAMO 2 KM 93+060	1255.30	137.13	A	214183.0413	8539241.2438
				B	214161.6414	8539234.7593
				C	214157.0149	8539226.2414
				D	214156.8846	8539206.6206
				E	214163.0794	8539200.7948
				F	214173.8838	8539198.7014
				G	214180.3292	8539199.1409
				H	214186.5448	8539199.5464
				I	214191.5445	8539198.7251
				J	214184.1134	8539198.8895
				K	214186.4211	8539200.8507
				L	214183.7336	8539211.3085
				M	214187.1855	8539230.2192

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	22.35	206°15'22"
B	B-C	9.69	224°38'3"
C	C-D	19.82	208°7'40"
D	D-E	8.5	227°8'15"
E	E-F	11.01	212°16'44"
F	F-G	6.46	194°51'56"
G	G-H	6.23	179°49'52"
H	H-I	5.07	166°56'20"
I	I-J	2.57	192°59'27"
J	J-K	3.03	216°41'52"
K	K-L	10.79	244°3'47"
L	L-M	20.02	184°40'9"
M	M-A	11.78	181°30'35"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VERTICE	ESTE	NORTE
DME-16	TRAMO 2 KM 93+060	3272.18	237.96	A	214186.5482	8539320.6988
				B	214191.7415	8539282.8824
				C	214172.7233	8539260.0528
				D	214164.235	8539255.7471
				E	214152.4673	8539248.0043
				F	214144.0311	8539241.6151
				G	214140.8851	8539239.9336
				H	214137.2723	8539251.1444
				I	214128.9556	8539273.8344
				J	214129.9345	8539282.7465
				K	214149.9052	8539299.4814
				L	214167.958	8539313.5067
				M	214179.6865	8539320.1830
				N	214189.8796	8539320.4518
				O	214194.1779	8539320.5797

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	58.14	73°8'18"
B	B-C	19.23	162°13'2"
C	C-D	9.52	198°25'55"
D	D-E	14.89	186°26'54"
E	E-F	19.58	183°47'41"
F	F-G	3.57	176°59'9"
G	G-H	11.78	79°44'15"
H	H-I	23.84	186°0'38"
I	I-J	8.91	162°15'46"
J	J-K	26.86	129°58'36"
K	K-L	22.85	177°56'43"
L	L-M	13.5	171°49'33"
M	M-N	18.2	151°51'39"
N	N-O	4.3	188°11'37"
O	O-A	1.41	191°24'12"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

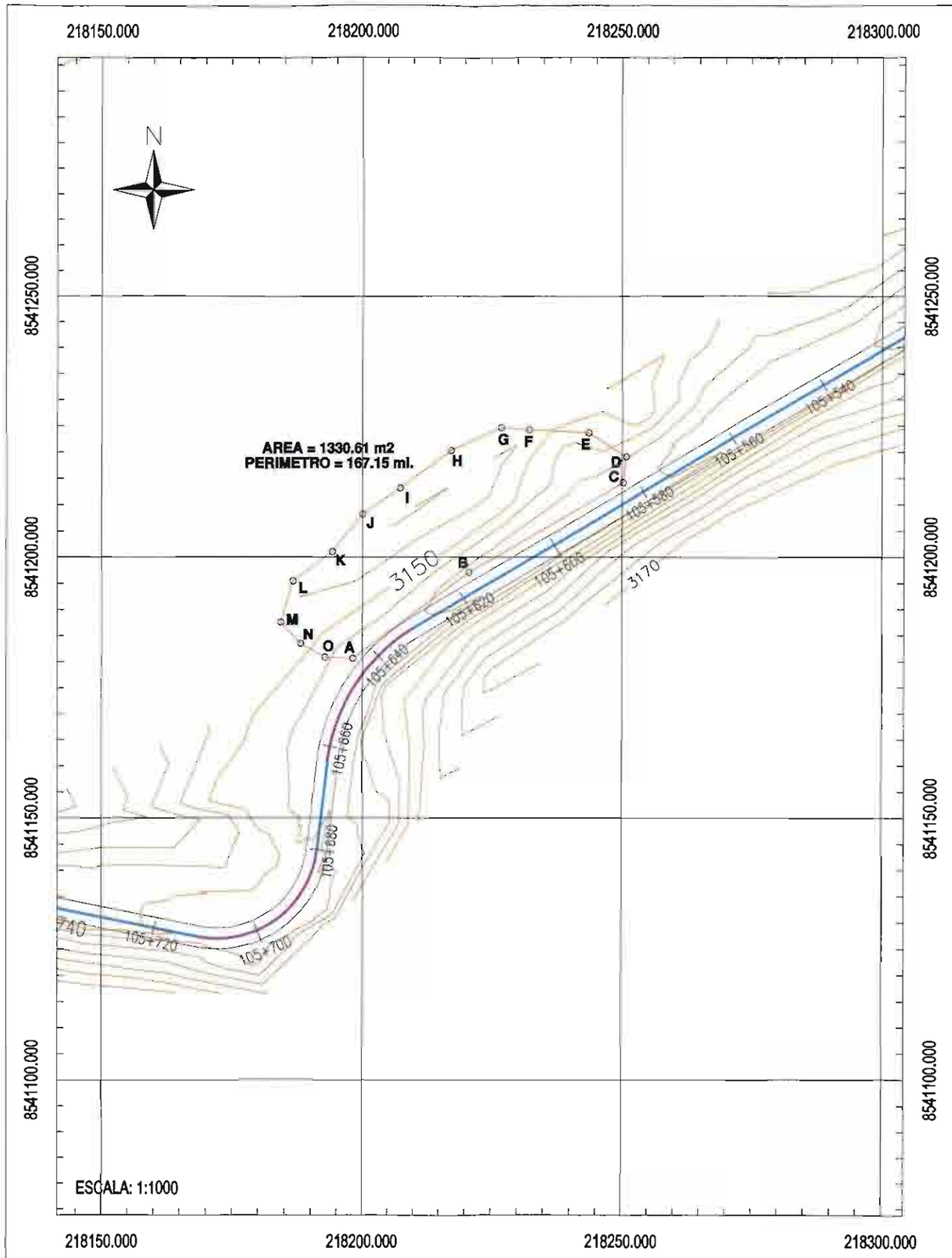
Coordinador de Proyecto : Ing. Jesus Romero Flores
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasquale
Revisado por : Ing. Walter Pinedo Sanchez
Diseño : Ing. Yenifer M. Cabrera Moreno
Digitalización : Manuel Aguirre Sanchez

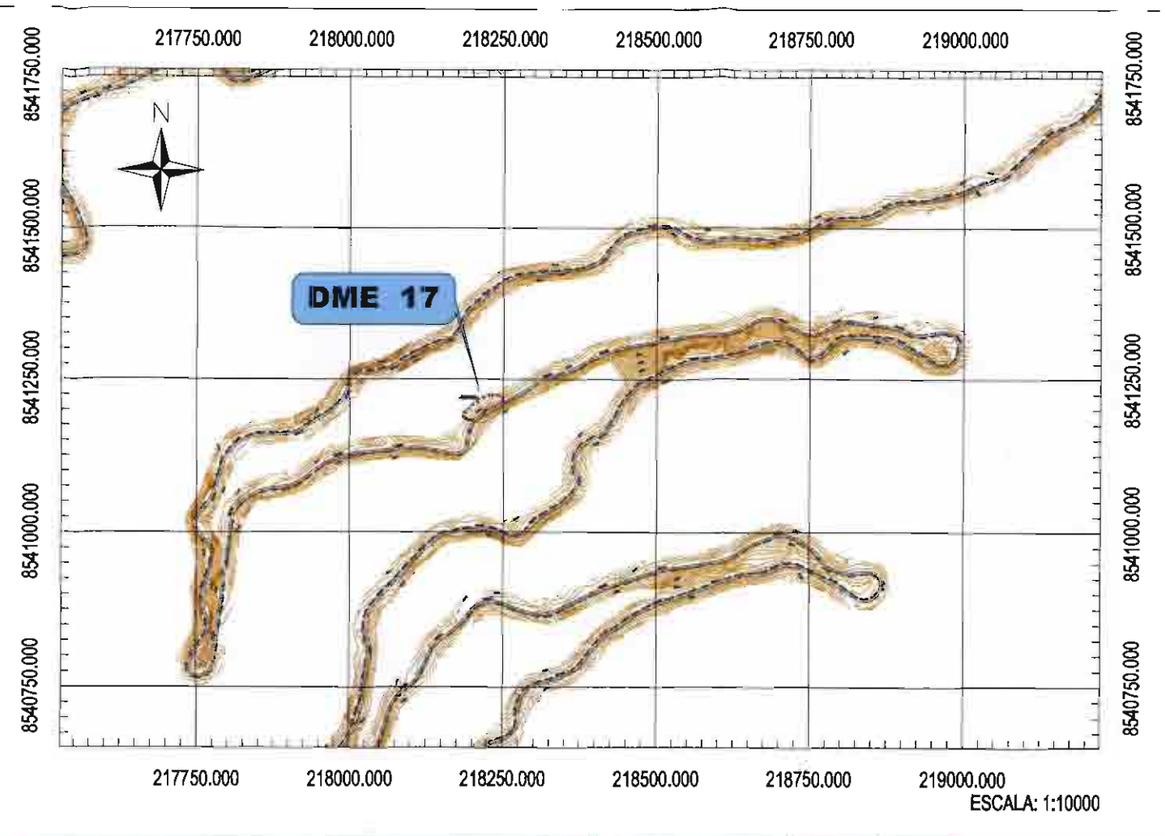
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **DME-15 / DME-16**
KM 93+060
TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANIA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2019
Lámina N°: **DME 15-16**





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

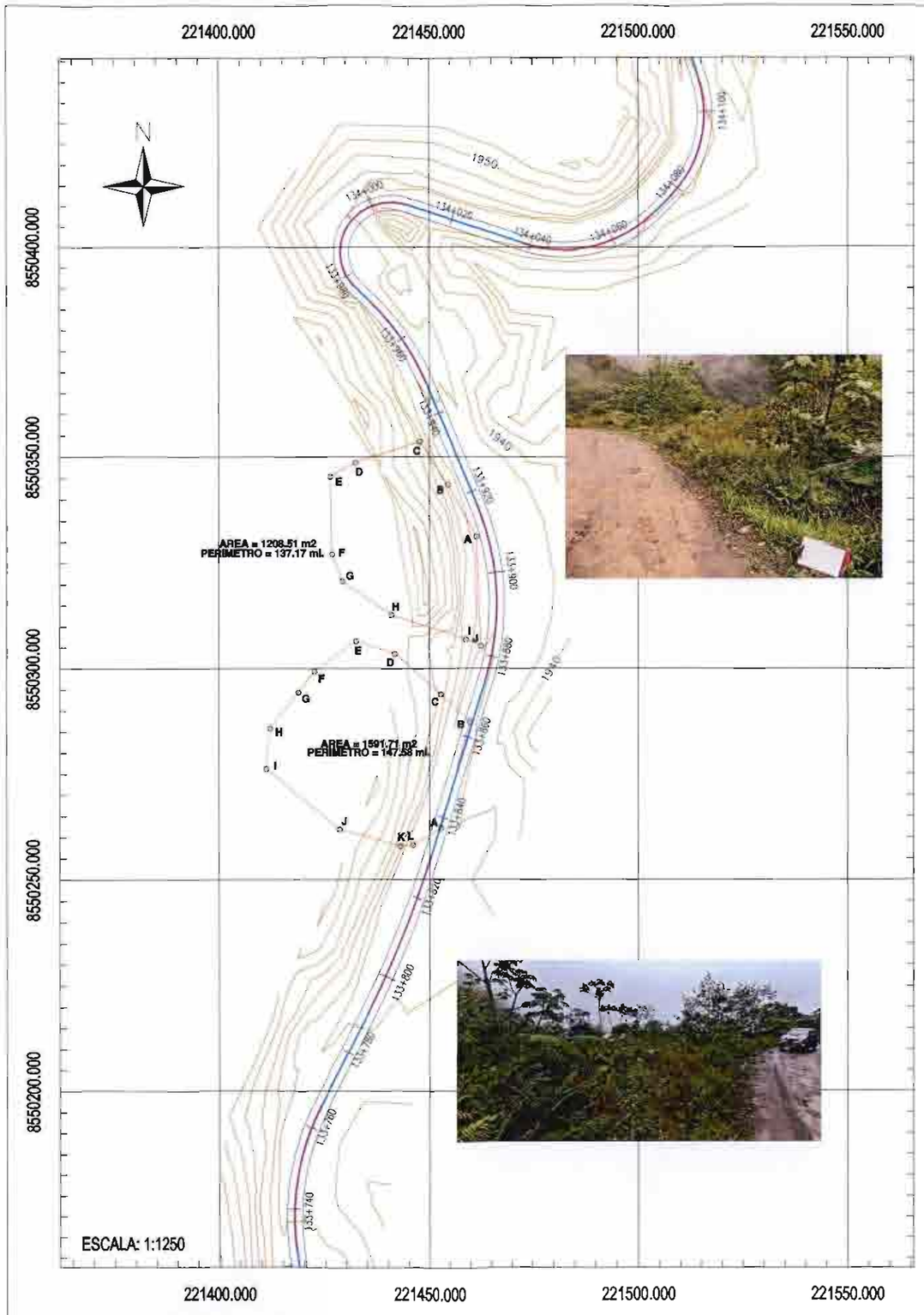
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-17	TRAMO 2 KM 105+600	1330.61	167.15	A	218198.1336	8541180.5949
				B	218220.7658	8541197.0468
				C	218250.2031	8541214.1290
				D	218250.8255	8541219.0568
				E	218243.5655	8541223.6121
				F	218232.2387	8541224.2310
				G	218226.8703	8541224.6596
				H	218217.2895	8541220.1892
				I	218207.4136	8541213.1433
				J	218200.0284	8541208.1858
				K	218194.1277	8541201.0451
				L	218186.5886	8541195.4213
				M	218184.2223	8541187.5239
				N	218188.0606	8541183.4586
				O	218192.703	8541180.8298

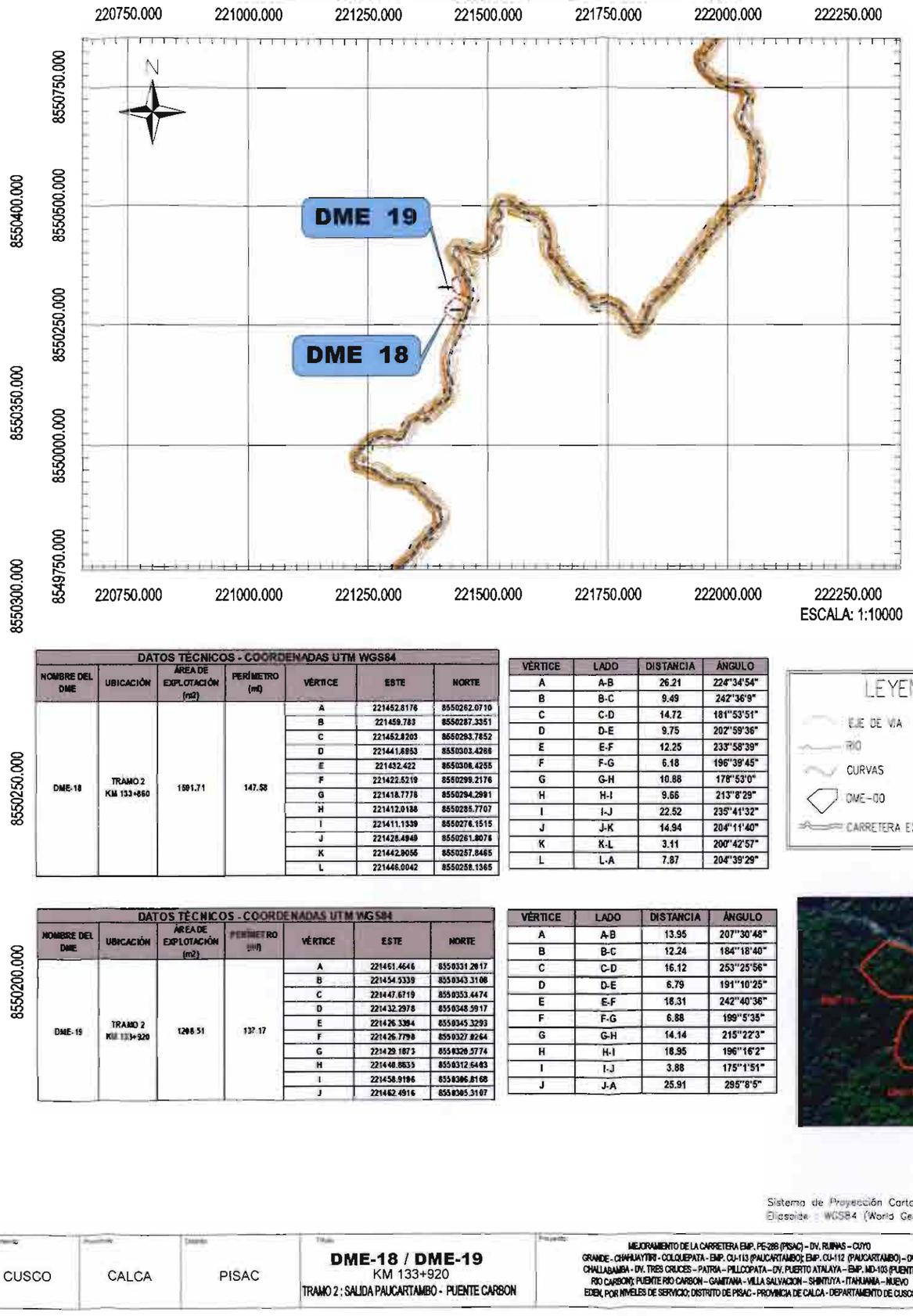
VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	27.98	218°28'1"
B	B-C	34.03	174°6'54"
C	C-D	4.97	232°40'32"
D	D-E	8.57	245°5'32"
E	E-F	11.34	208°58'43"
F	F-G	5.39	178°33'45"
G	G-H	10.59	209°32'0"
H	H-I	12.12	190°35'32"
I	I-J	8.89	178°18'42"
J	J-K	9.26	196°33'34"
K	K-L	9.41	166°17'23"
L	L-M	8.24	216°35'54"
M	M-N	5.59	240°2'8"
N	N-O	5.33	197°7'24"
O	O-A	5.44	207°3'56"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Supacayo Puma Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez Diseño : Ing. Yenifer M. Carrion Moreno Digitalización : Manuel Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Título: **DME-17** KM 105+600 TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – CAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA – ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala : INDICADA Fecha : JUNIO 2019 Lámina N° DME-17 17-40





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-18	TRAMO 2 KM 133+860	1591.71	147.58	A	221452.8176	8550262.0710
				B	221459.783	8550287.3351
				C	221452.8203	8550293.7852
				D	221441.6853	8550303.4268
				E	221432.422	8550308.4255
				F	221422.5219	8550299.2176
				G	221418.7778	8550294.2991
				H	221412.0188	8550285.7707
				I	221411.1339	8550276.1515
				J	221428.4949	8550261.8078
				K	221442.9056	8550257.8465
				L	221446.0042	8550258.1365

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	26.21	224°34'54"
B	B-C	9.49	242°36'9"
C	C-D	14.72	181°53'51"
D	D-E	9.75	202°59'36"
E	E-F	12.25	233°58'39"
F	F-G	6.18	196°39'45"
G	G-H	10.88	178°53'0"
H	H-I	9.66	213°8'29"
I	I-J	22.52	235°41'32"
J	J-K	14.94	204°11'40"
K	K-L	3.11	200°42'57"
L	L-A	7.87	204°39'29"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-19	TRAMO 2 KM 133+920	1208.51	137.17	A	221461.4646	8550331.2617
				B	221454.5339	8550343.3108
				C	221447.6719	8550353.4474
				D	221432.2978	8550348.5917
				E	221426.3394	8550345.3293
				F	221426.7798	8550327.8264
				G	221429.1873	8550320.5774
				H	221448.8833	8550312.6463
				I	221458.9196	8550305.8168
				J	221462.4916	8550305.3167

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	13.95	207°30'48"
B	B-C	12.24	184°18'40"
C	C-D	16.12	253°25'56"
D	D-E	6.79	191°10'25"
E	E-F	18.31	242°40'36"
F	F-G	6.88	199°5'35"
G	G-H	14.14	215°22'3"
H	H-I	16.95	196°16'2"
I	I-J	3.88	175°1'51"
J	J-A	25.91	295°8'5"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zone 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

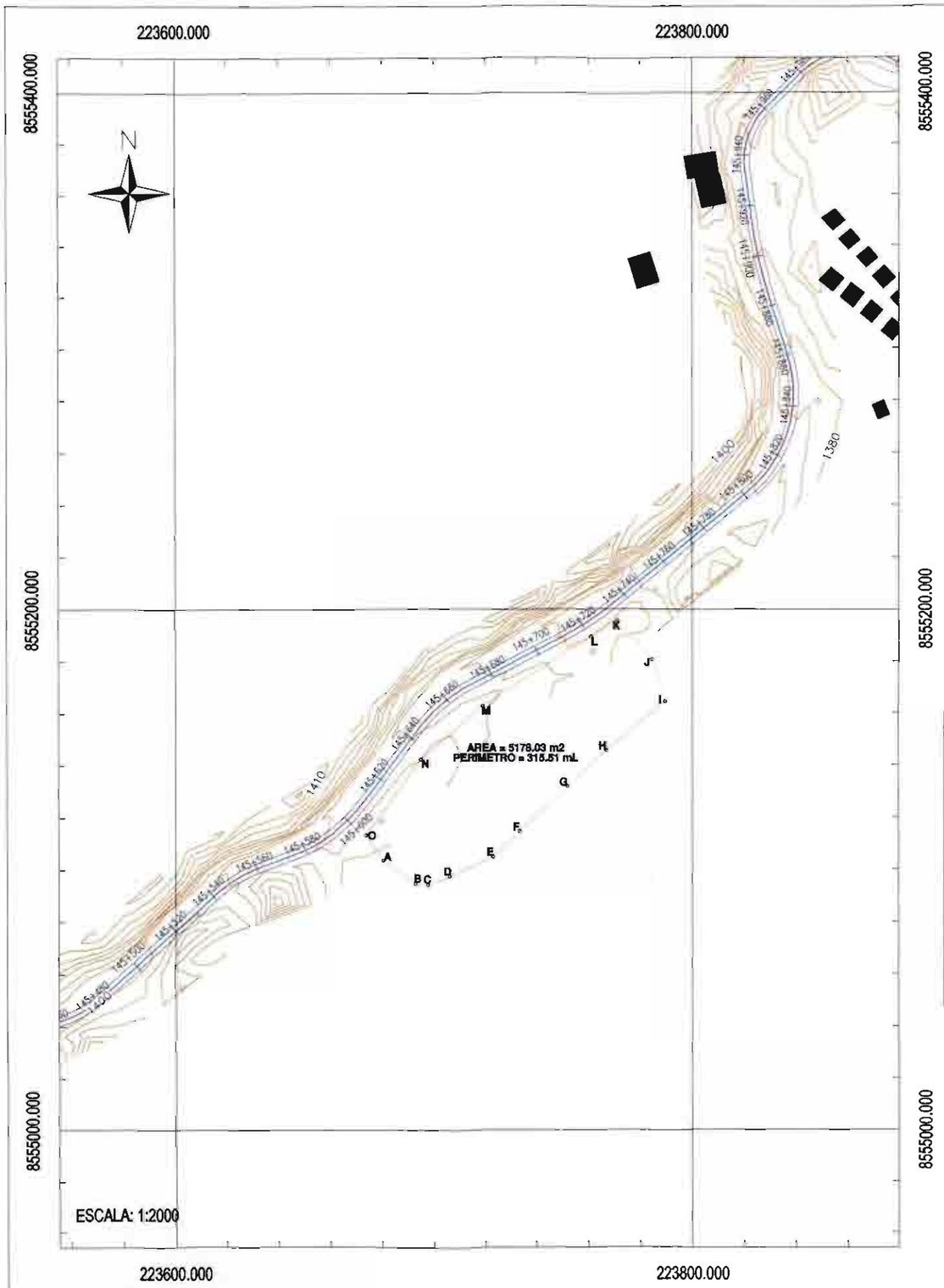
Coordinador de Proyecto	: Ing. Asencio Salcedo Pumi
Aprobado por	: Ing. Nelly Vargas Passano
Revisado por	: Ing. Walter Pinedo Sanchez
Diseño	: Ing. Yenifer M. Quirion Moreno
Digitalizacion	: Manuel Aguirre Sanchez

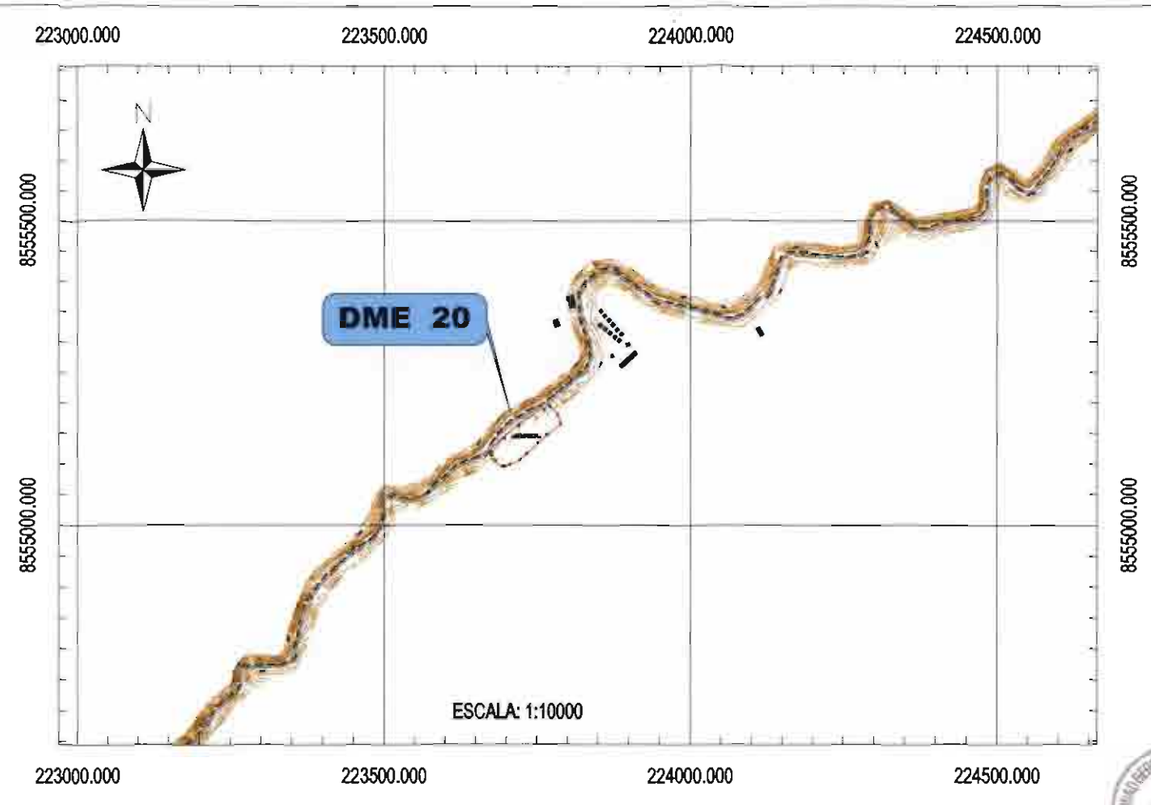
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **DME-18 / DME-19**
KM 133+920
TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2019
Lámina N°: DME-18-19





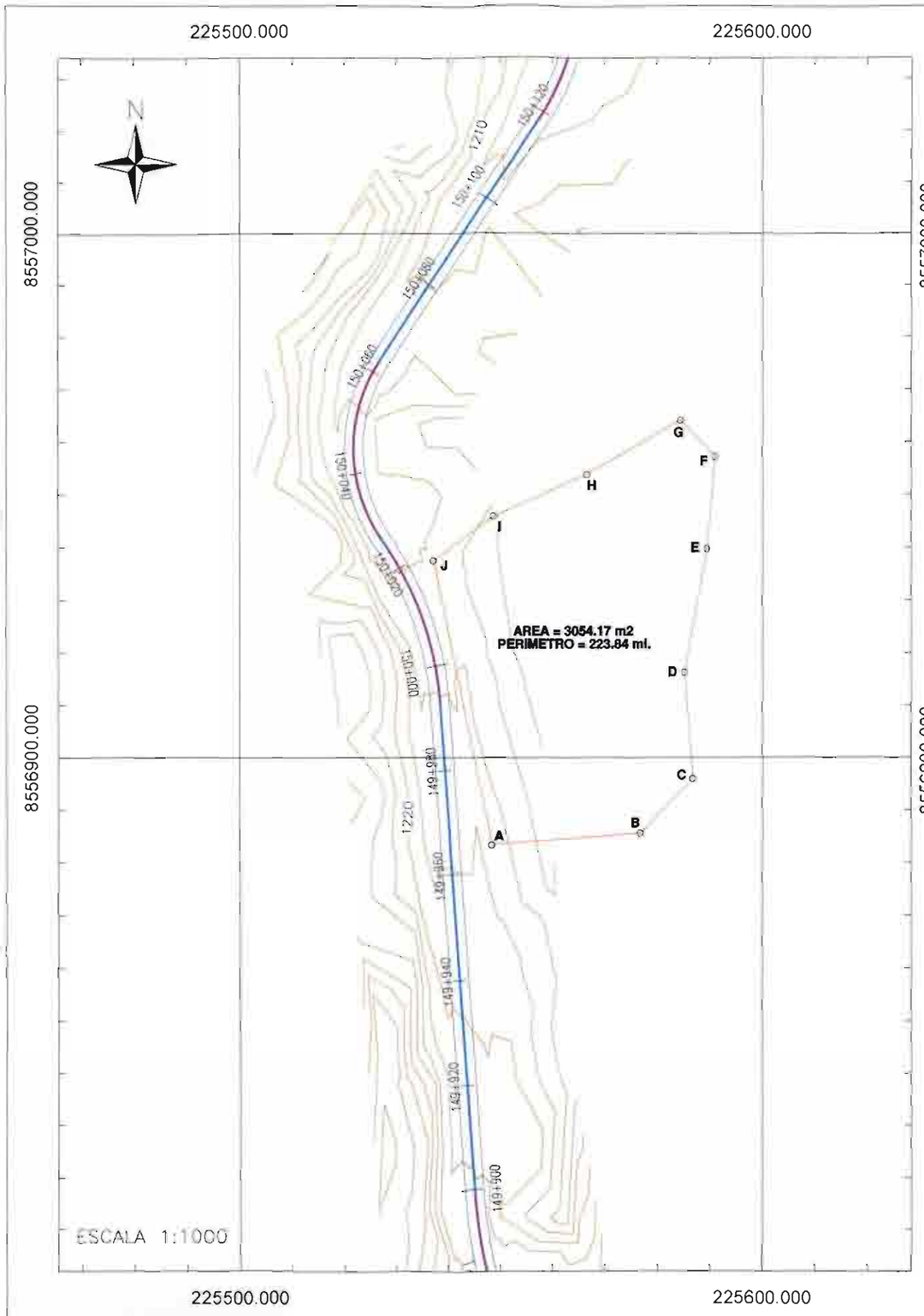
DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-20	TRAMO 2 KM 145+660	5178.03	315.51	A	223680.3207	8555103.3800
				B	223692.7967	8555094.5068
				C	223697.5782	8555084.0465
				D	223705.9303	8555097.2892
				E	223722.8852	8555104.9075
				F	223733.5151	8555114.7194
				G	223751.9865	8555132.0040
				H	223788.8324	8555145.7898
				I	223789.6075	8555164.5357
				J	223784.5859	8555180.6683
				K	223770.9005	8555195.8561
				L	223761.1075	8555189.4462
				M	223718.8368	8555162.8825
				N	223694.8687	8555142.2018
				O	223673.7394	8555113.1680

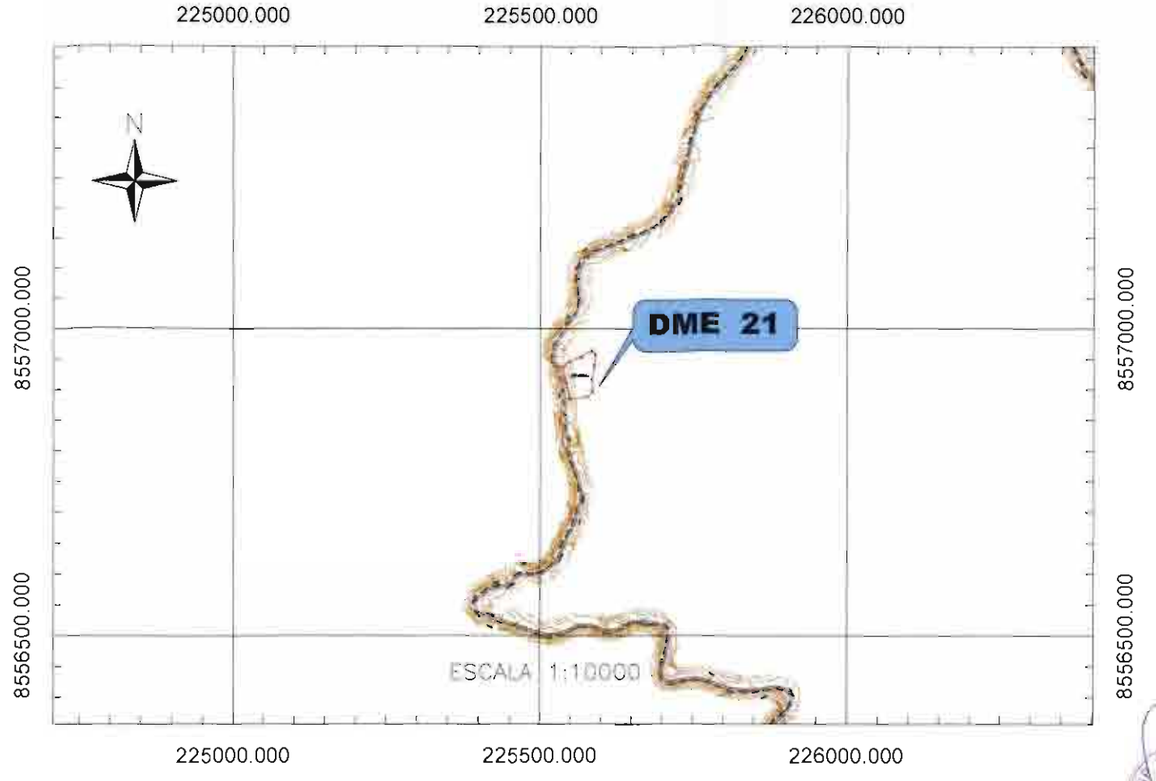
VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	15.31	200°39'44"
B	B-C	4.8	209°55'24"
C	C-D	8.96	206°43'0"
D	D-E	18.59	182°58'38"
E	E-F	14.47	198°30'44"
F	F-G	25.3	180°23'27"
G	G-H	20.25	179°44'21"
H	H-I	29.51	176°38'58"
I	I-J	16.9	247°48'9"
J	J-K	20.44	204°43'53"
K	K-L	11.7	261°11'6"
L	L-M	49.92	178°56'24"
M	M-N	31.66	188°38'35"
N	N-O	35.91	193°9'57"
O	O-A	11.79	249°57'41"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto: Ing. Alencar Sagástegui Ponce Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera Revisado por : Ing. Wilmer Pereda Sánchez Diseño : Ing. Yenifer M. Carrión Moreno Digitalización : Manuel Agustín Sánchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Título: **DME-20** KM 145+660 TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLAGAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2019 Lámina N°: DME-20 20-40





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-21	TRAMO 2 KM 150+000	3054.17	223.84	A	225548.4000	8556883.3080
				B	225576.7285	8556885.5574
				C	225588.7751	8556895.9618
				D	225585.1836	8556916.2468
				E	225589.4455	8556939.7303
				F	225591.0259	8556957.1252
				G	225584.4126	8556964.0538
				H	225566.4500	8556953.7488
				I	225548.6711	8556945.9128
				J	225537.2010	8556937.4641

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	28.41	262°51'28"
B	B-C	14.47	221°26'18"
C	C-D	20.35	228°30'25"
D	D-E	23.87	165°13'39"
E	E-F	17.47	185°5'41"
F	F-G	9.58	228°51'38"
G	G-H	20.71	256°10'17"
H	H-I	19.43	173°56'49"
I	I-J	14.25	192°35'4"
J	J-A	55.3	245°18'41"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

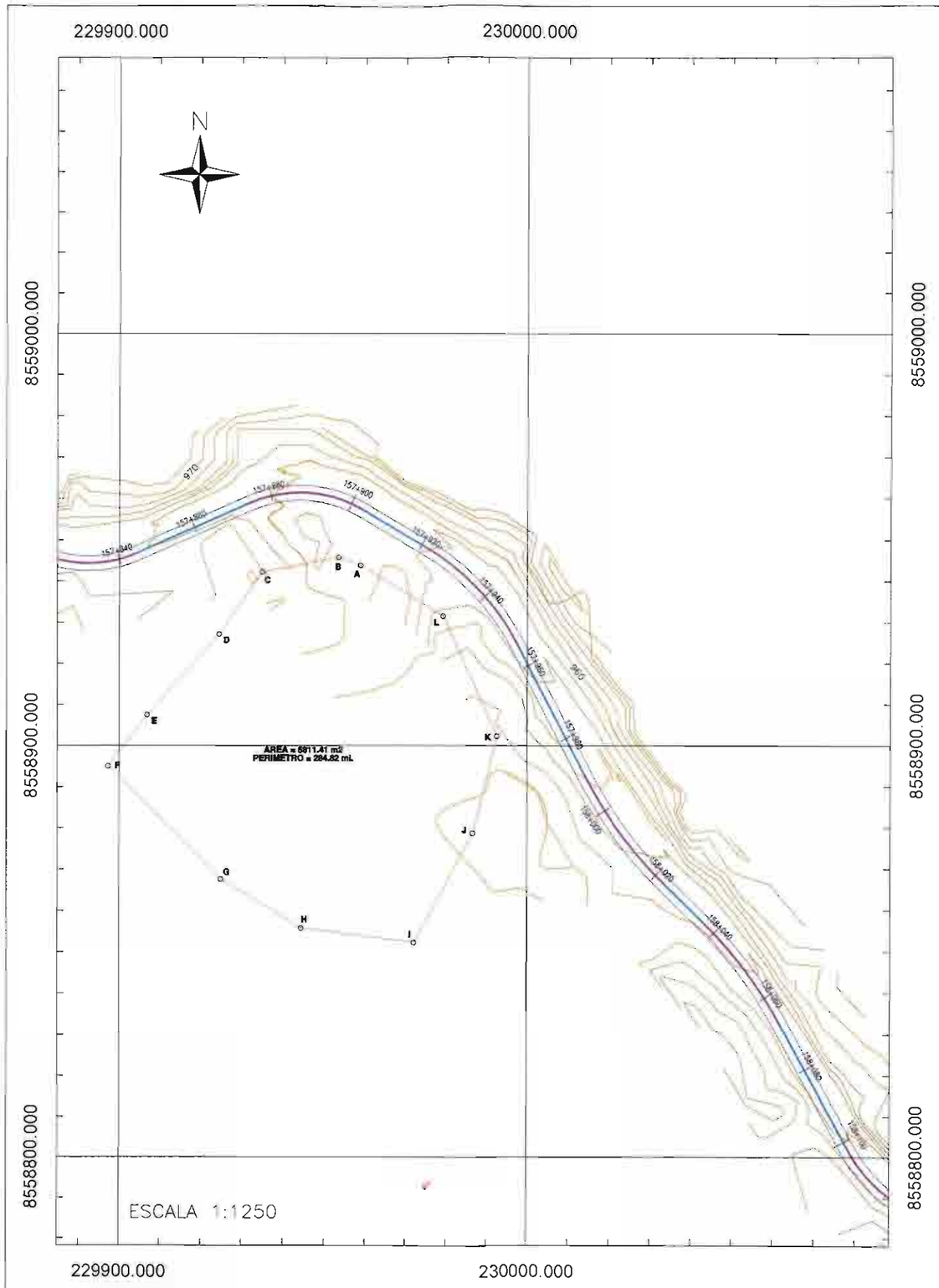
Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Salcedo Flores
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasaperra
Revisado por : Ing. Walter Pineda Sánchez
Diseño : Ing. Yenifer M. Carrión Moreno
Digitalizador : Manuel Aguirre Sánchez

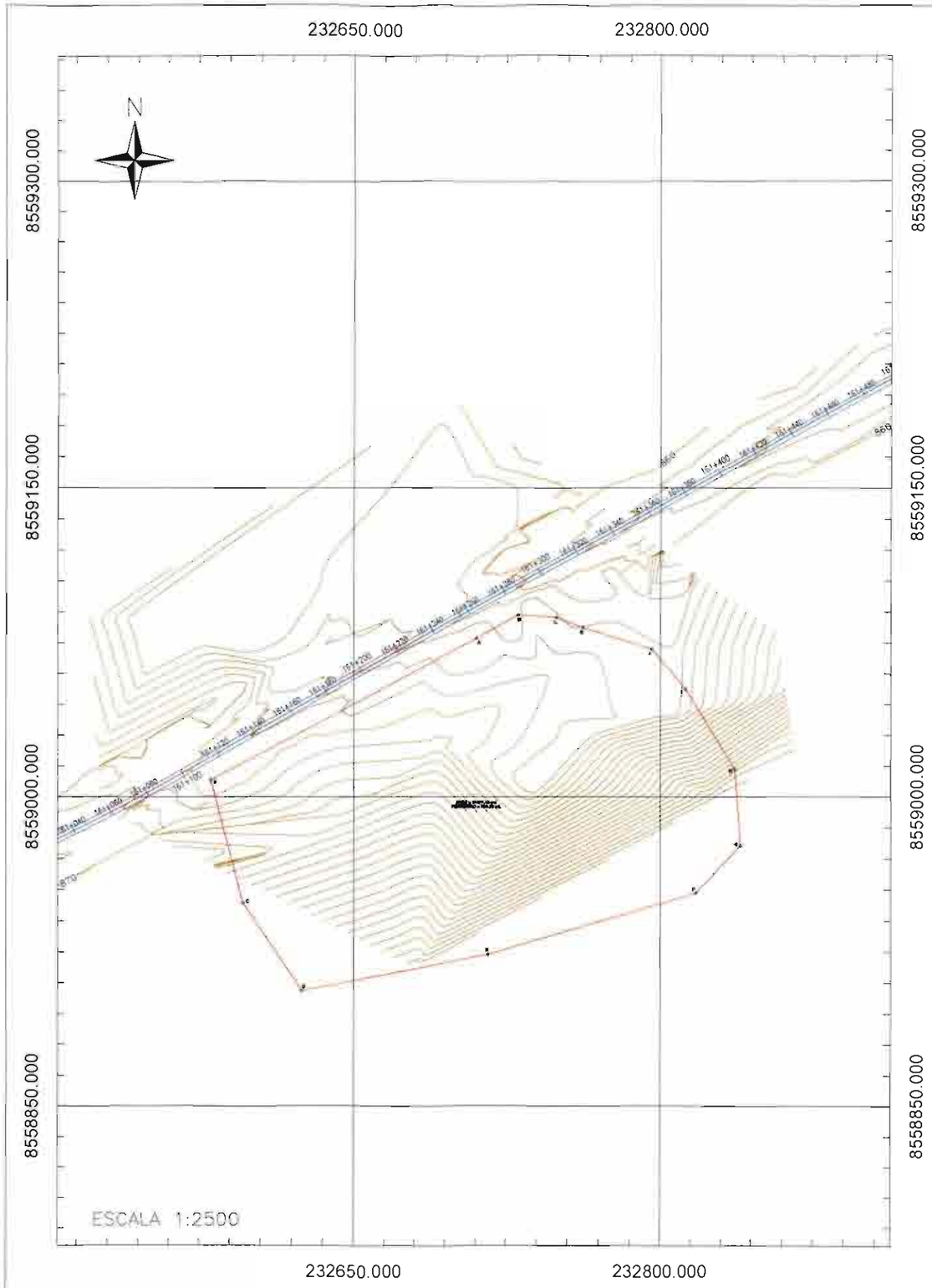
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **DME-21** KM 150+000 TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-105 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA | Fecha: JUNIO 2019 | Lámina N°: DME-21


229900.000
230000.000
8559000.000
8558900.000
8558800.000
N
970
1571+900
1571+940
1571+960
1571+980
1572+000
1572+020
1572+040
1572+060
1572+080
1572+100
1572+120
1572+140
1572+160
1572+180
1572+200
1572+220
1572+240
1572+260
1572+280
1572+300
1572+320
1572+340
1572+360
1572+380
1572+400
1572+420
1572+440
1572+460
1572+480
1572+500
1572+520
1572+540
1572+560
1572+580
1572+600
1572+620
1572+640
1572+660
1572+680
1572+700
1572+720
1572+740
1572+760
1572+780



DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

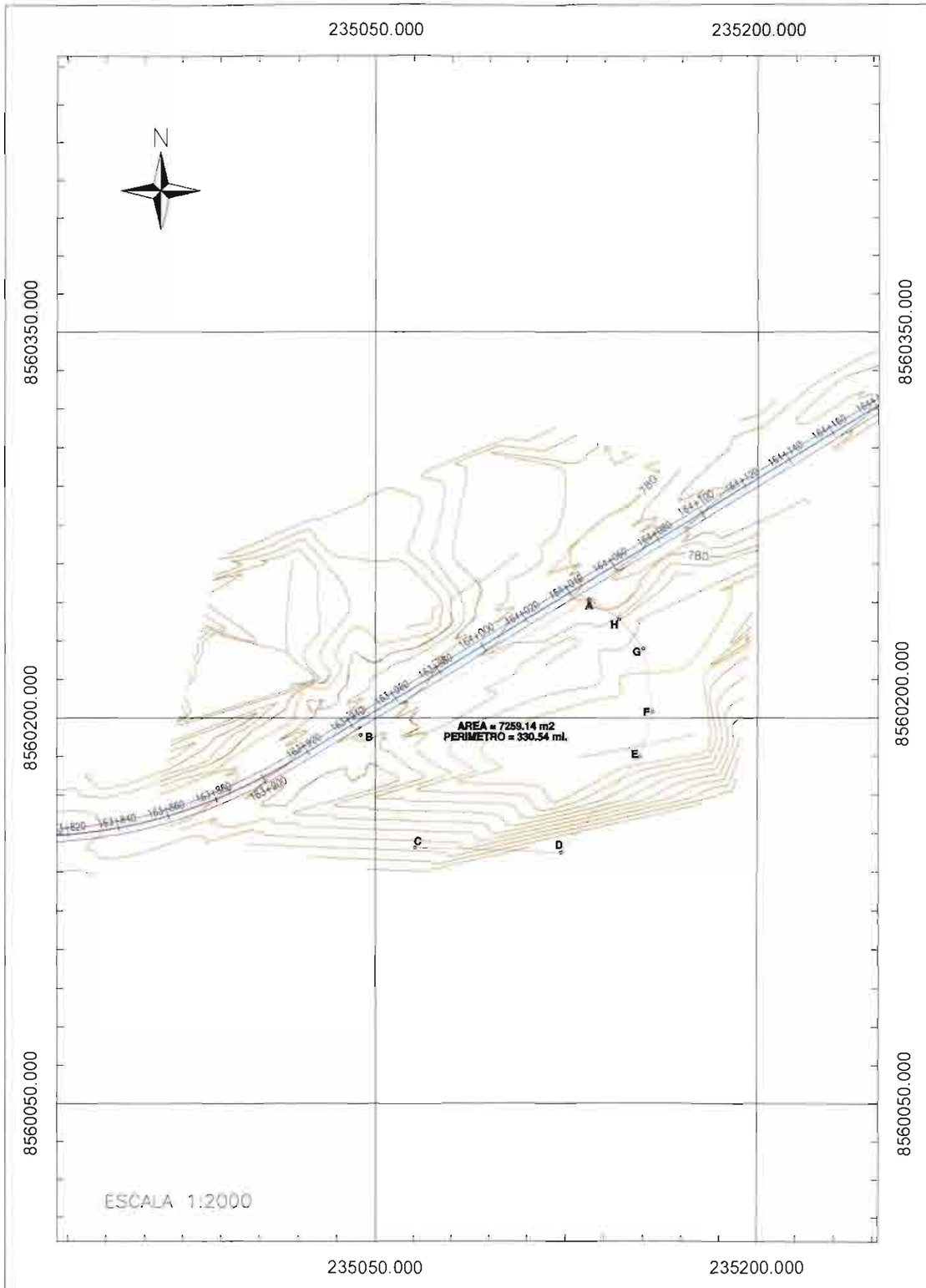
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-23	TRAMO 2 KM 161+200	31477.15	698.28	A	232718.3276	8559077.0309
				B	232580.7842	8559008.0705
				C	232596.3886	8558948.5680
				D	232624.6803	8558906.1322
				E	232716.0159	8558923.7722
				F	232817.4812	8558953.3930
				G	232839.5173	8558976.3228
				H	232836.6044	8559013.2718
				I	232812.2093	8559052.3961
				J	232795.6479	8559071.7189
				K	232762.0893	8559082.1797
				L	232748.3237	8559087.1524
				M	232730.7019	8559088.4638

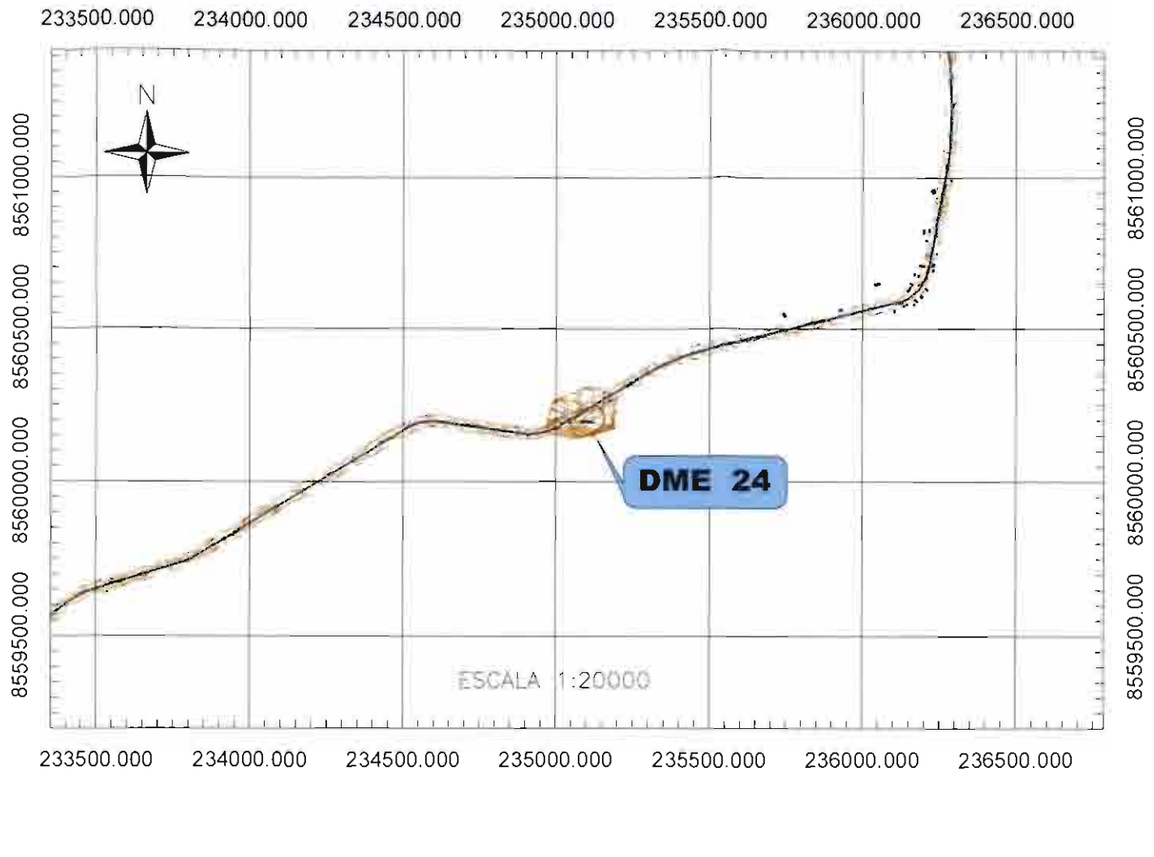
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	146.78	178°42'56"
B	B-C	61.51	256°40'7"
C	C-D	51.01	199°0'21"
D	D-E	93.01	247°13'54"
E	E-F	105.7	185°20'30"
F	F-G	31.8	209°51'52"
G	G-H	37.06	228°22'8"
H	H-I	48.11	207°26'13"
I	I-J	25.45	188°39'18"
J	J-K	35.15	212°5'14"
K	K-L	13.7	176°1'49"
L	L-M	18.67	197°15'17"
M	M-A	23.35	213°20'20"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto: Ing. Asencios Hualpayo Porfir Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Passano Revisado por: Ing. Walter Pinedo Sanchez Diseño: Ing. Yahuar M. Gamon Moreno Digitalizado: Malvin Aguirre Sanchez	CUSCO	CALCA	PISAC	**DME-23** KM 157+920 TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON	MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2019 Lámina N°: DME-23





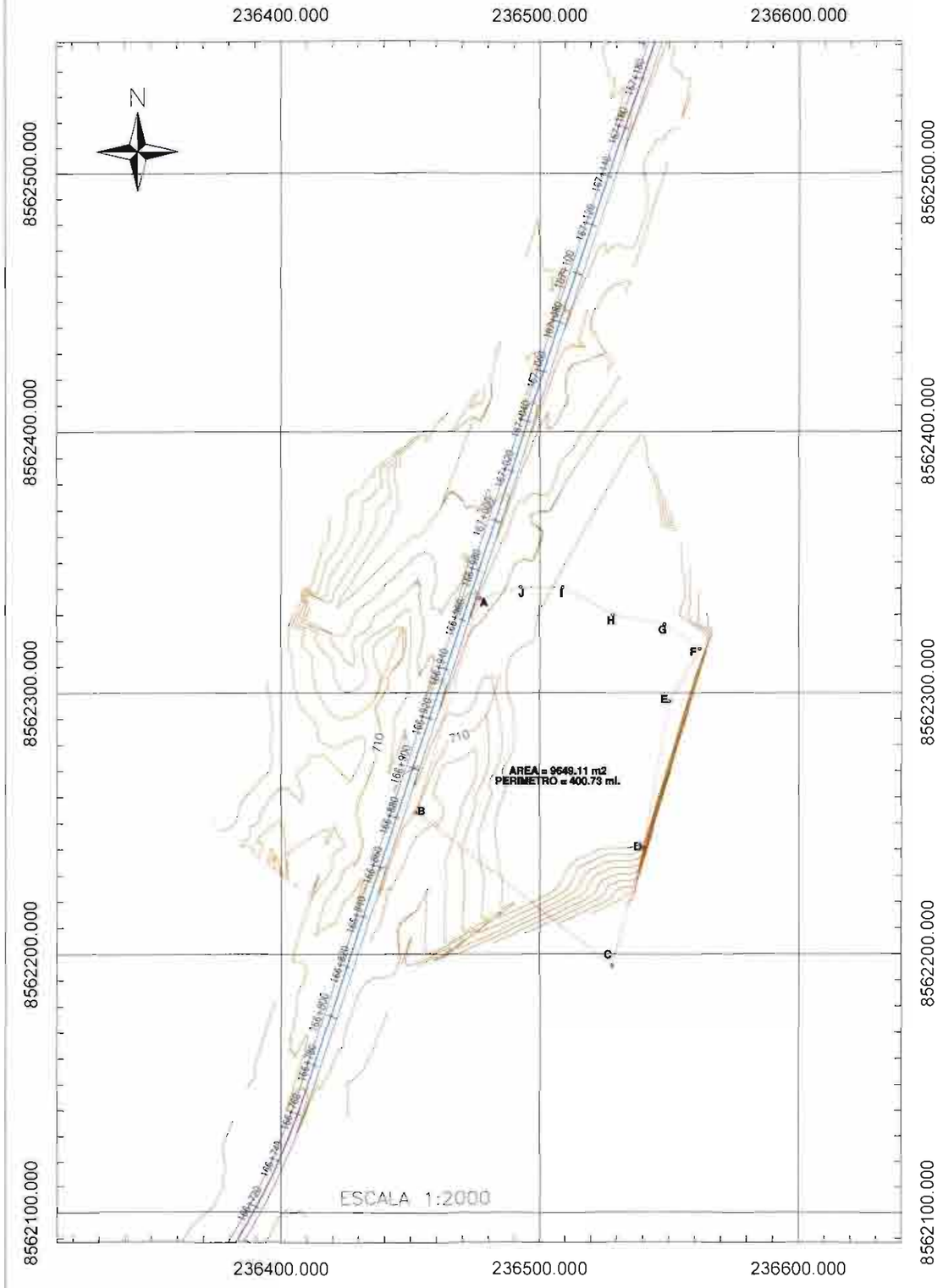
DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-24	TRAMO 2 KM 164+000	330.54	7259.14	A	235133.9067	8560246.0739
				B	235044.2177	8560193.2542
				C	235065.4022	8560149.5078
				D	235123.0355	8560147.4543
				E	235153.5642	8560184.7886
				F	235158.486	8560202.1242
				G	235155.0088	8560227.0813
				H	235145.6755	8560238.4089

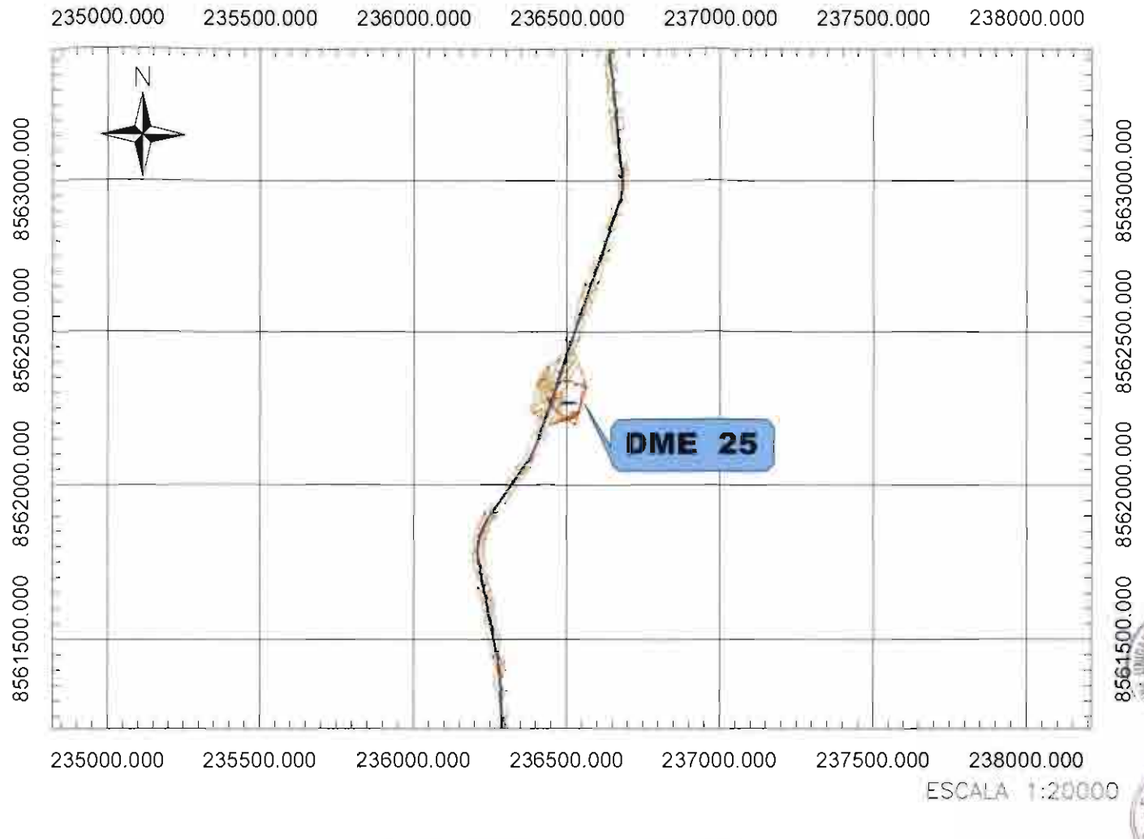
LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-DO
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	104.09	243°34'15"
B	B-C	48.61	265°20'40"
C	C-D	57.67	242°7'13"
D	D-E	48.23	232°46'3"
E	E-F	18.02	203°25'24"
F	F-G	25.2	203°46'54"
G	G-H	14.68	211°33'17"
H	H-A	14.04	197°26'14"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto : Ing. Agenor Gamarra Rojas Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasquera Revisado por : Ing. Victor Rivera Serrano Dibujado : Ing. Yenifer M. Carrion Meneses Digitalización : Manuel Aguirre Serrano	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Título: **DME-24** KM 164+000 TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2019 Lámina N°: DME-24





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

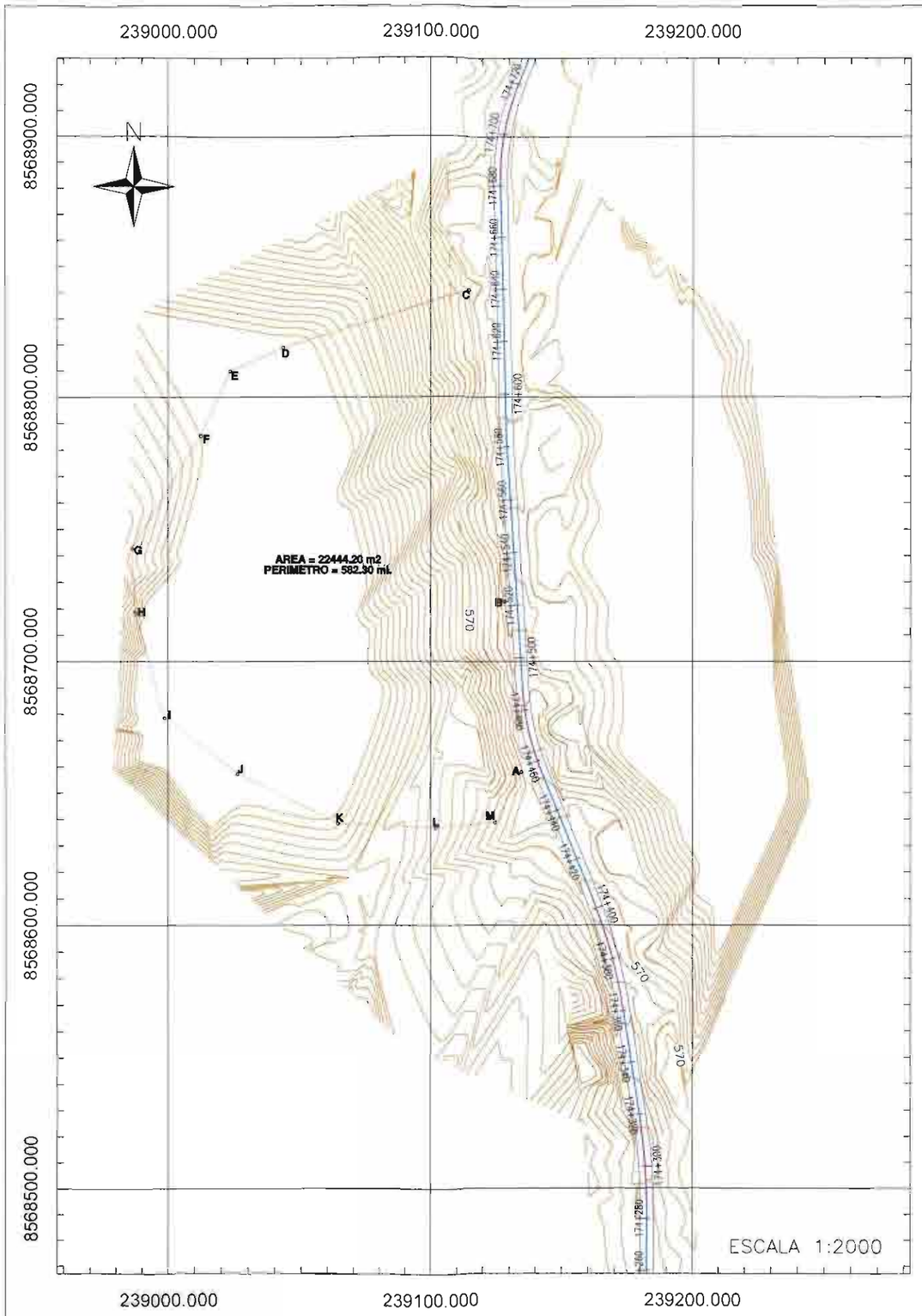
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-25	TRAMO 2 KM 166+940	9649.11	400.73	A	236476.3922	8562336.4046
				B	236452.0668	8562254.0091
				C	236527.9558	8562195.4806
				D	236540.8376	8562240.5019
				E	236550.1723	8562296.6497
				F	236561.8579	8562316.7724
				G	236548.3901	8562326.2742
				H	236528.4507	8562329.8797
				I	236509.8799	8562340.4616
				J	236492.4893	8562348.6371

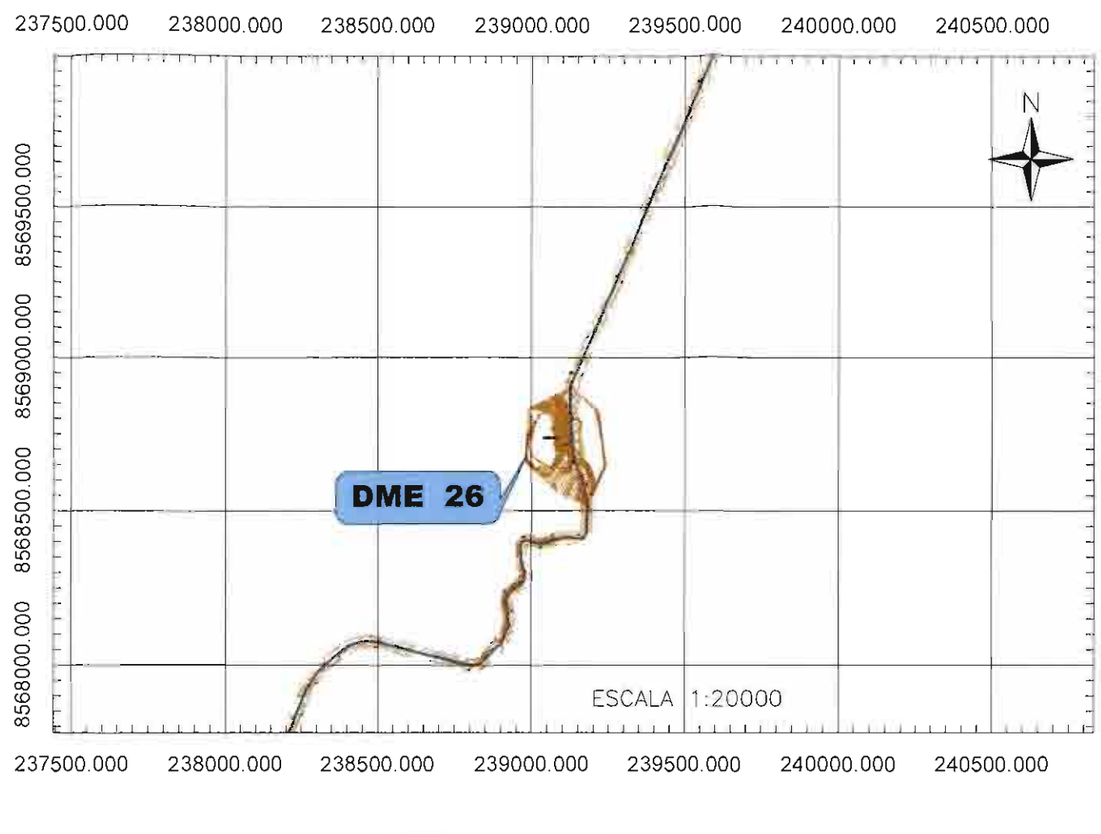
VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	85.91	238°49'14"
B	B-C	95.84	248°48'26"
C	C-D	46.61	292°37'8"
D	D-E	57.86	184°47'24"
E	E-F	23.27	160°5'14"
F	F-G	16.48	264°56'26"
G	G-H	20.26	204°57'15"
H	H-I	22.07	161°36'9"
I	I-J	16.59	208°2'28"
J	J-A	16.64	195°24'15"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto : Ing. Alemino Solorzano Puma Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasquina Revisado por : Ing. Walter Poveda Sanchez Diseño : Ing. Yanaffer M. Carrion Moreno Digitalizacion : Manuel Aguirre Ramirez	CUSCO	CALCA	PISAC	DME-25 KM 166+940 TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON	MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRE - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2019 Lámina N°: DME-25





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-26	TRAMO 2 KM 174+560	22444.20	528.30	A	239134.6448	8568657.9025
				B	239128.1255	8568722.5356
				C	239114.7352	8568840.5842
				D	239043.3366	8568818.7033
				E	239023.3636	8568809.6960
				F	239012.3707	8568785.1719
				G	238986.3373	8568742.7523
				H	238987.4886	8568718.3395
				I	238998.732	8568678.3800
				J	239026.1678	8568657.2490
				K	239064.0295	8568638.3922
				L	239101.9155	8568636.6658
				M	239124.6098	8568638.6628

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	64.96	213°18'19"
B	B-C	118.81	180°42'42"
C	C-D	74.68	280°34'1"
D	D-E	21.91	187°14'9"
E	E-F	26.88	221°34'53"
F	F-G	49.77	172°36'23"
G	G-H	24.44	214°14'17"
H	H-I	41.51	193°0'54"
I	I-J	34.83	216°40'54"
J	J-K	42.3	191°7'41"
K	K-L	37.93	203°51'59"
L	L-M	22.78	187°38'17"
M	M-A	21.7	237°25'32"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

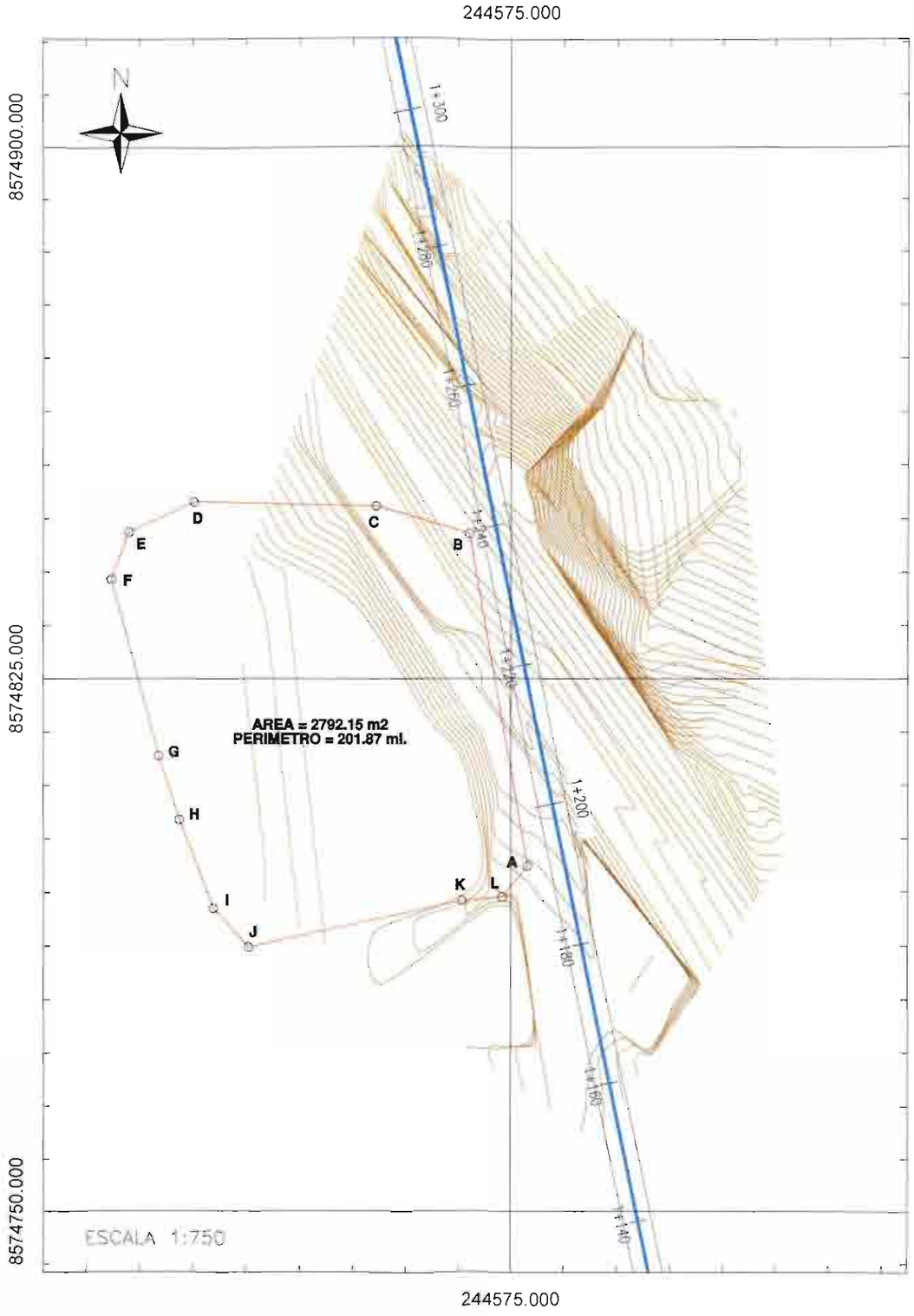
Coordinador de Proyecto : Ing. Alanicar Sacsahuyo Puma
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pissajoes
Revisado por : Ing. Walter Poveda Sanchez
Diseño : Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno
Digitalizacion : Manuel Aguirre Sanchez

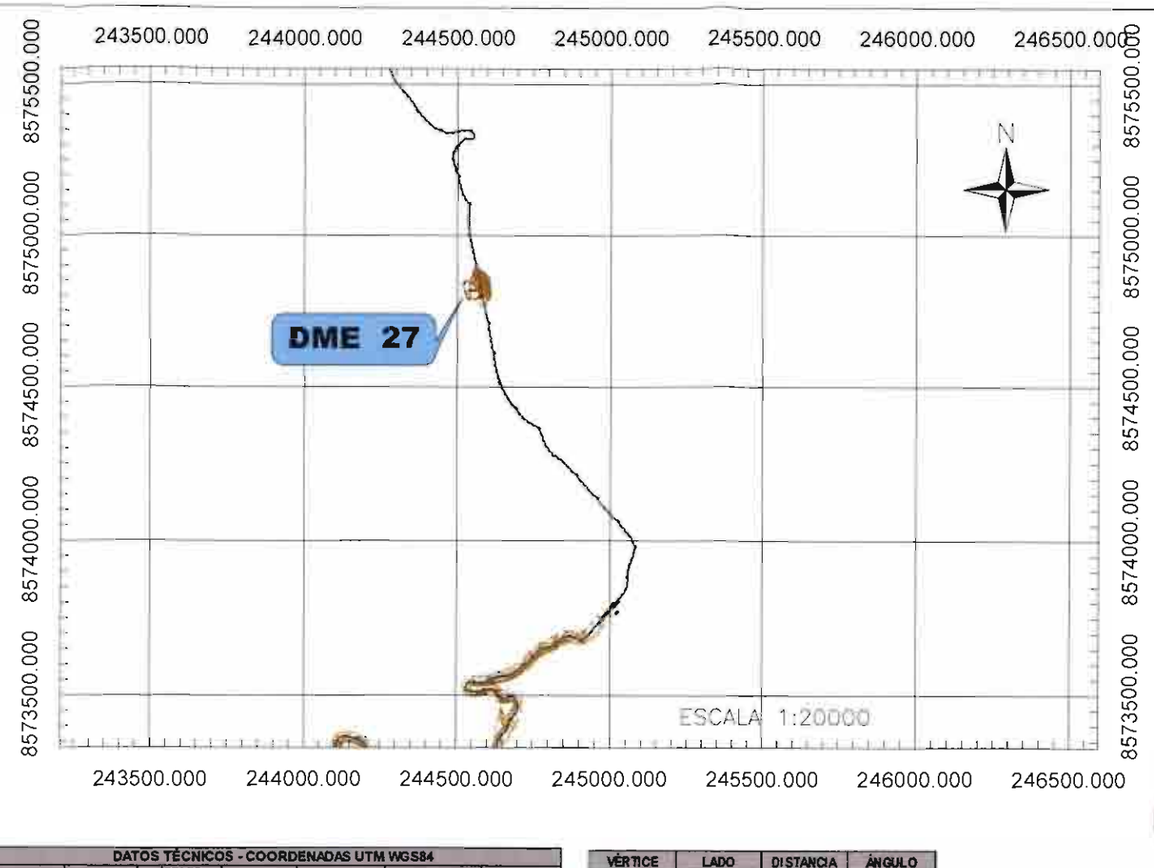
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **DME-26** KM 174+560 TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA – ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA | Fecha: JUNIO 2019 | Lámina N°: DME-26 | 26-40





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-27	TRAMO 3 KM 1+220	2792.15	201.87	A	244577.307	8574798.6318
				B	244569.0599	8574845.3361
				C	244555.7837	8574849.2263
				D	244530.2909	8574849.7234
				E	244521.0661	8574845.5169
				F	244518.5649	8574838.9551
				G	244525.2542	8574814.1188
				H	244528.157	8574805.1913
				I	244533.0038	8574792.7249
				J	244537.8352	8574787.3714
				K	244568.0598	8574793.8753
				L	244573.7413	8574794.2779

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	47.43	229°19'51"
B	B-C	13.83	243°39'14"
C	C-D	26.5	195°12'53"
D	D-E	10.14	205°37'47"
E	E-F	7.02	224°46'29"
F	F-G	25.72	215°44'53"
G	G-H	9.39	182°57'54"
H	H-I	13.38	183°14'42"
I	I-J	7.21	200°49'12"
J	J-K	30.92	240°4'43"
K	K-L	5.7	171°54'33"
L	L-A	5.63	226°37'48"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

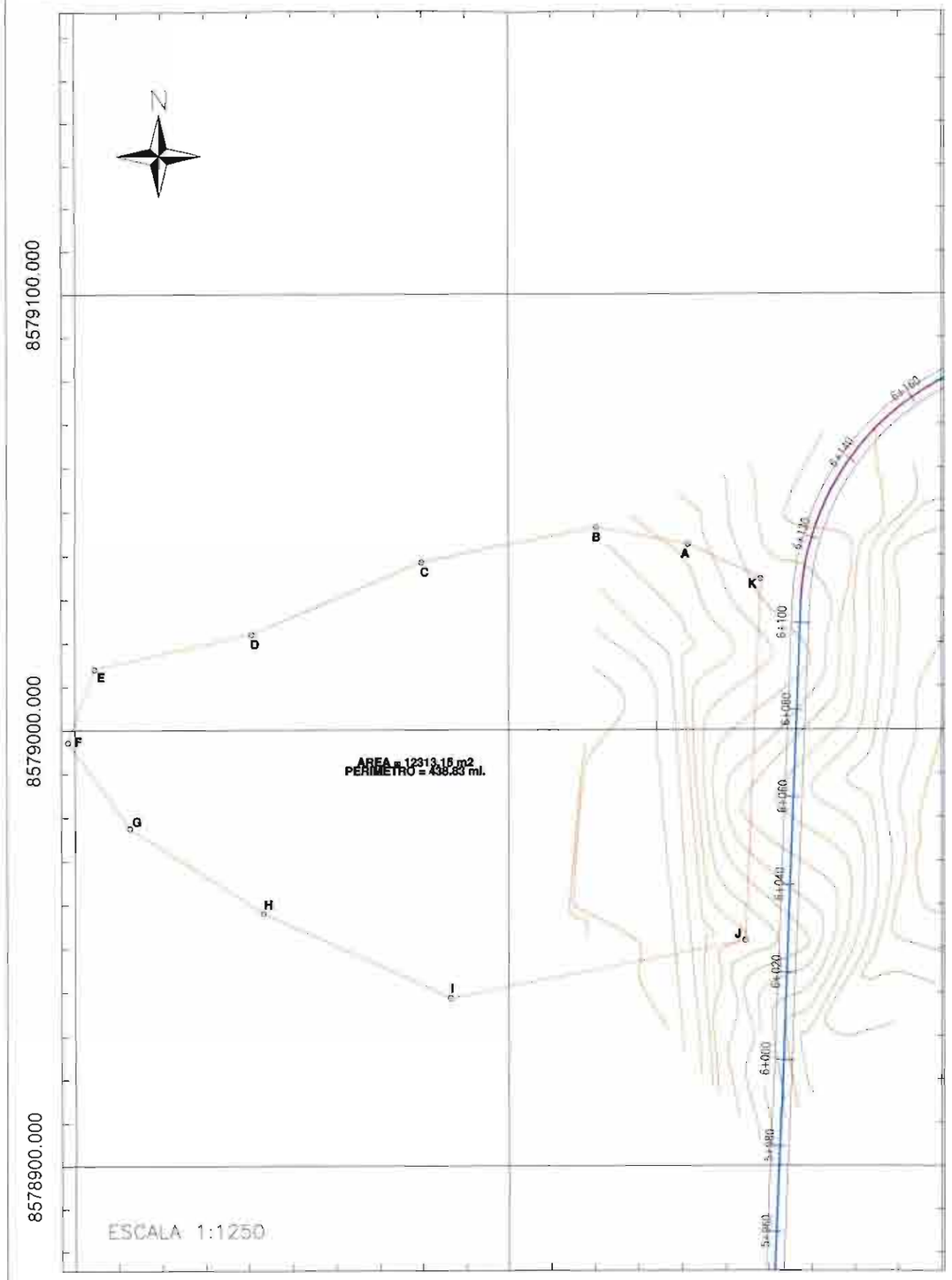
Coordinador de Proyecto : Ing. Alberto Salcedo Pena
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Villasante
Revisado por : Ing. Walter Pinedo Sánchez
Diseño : Ing. Yenifer M. Carrión Moran
Digitalización : Manuel Aguirre Sánchez

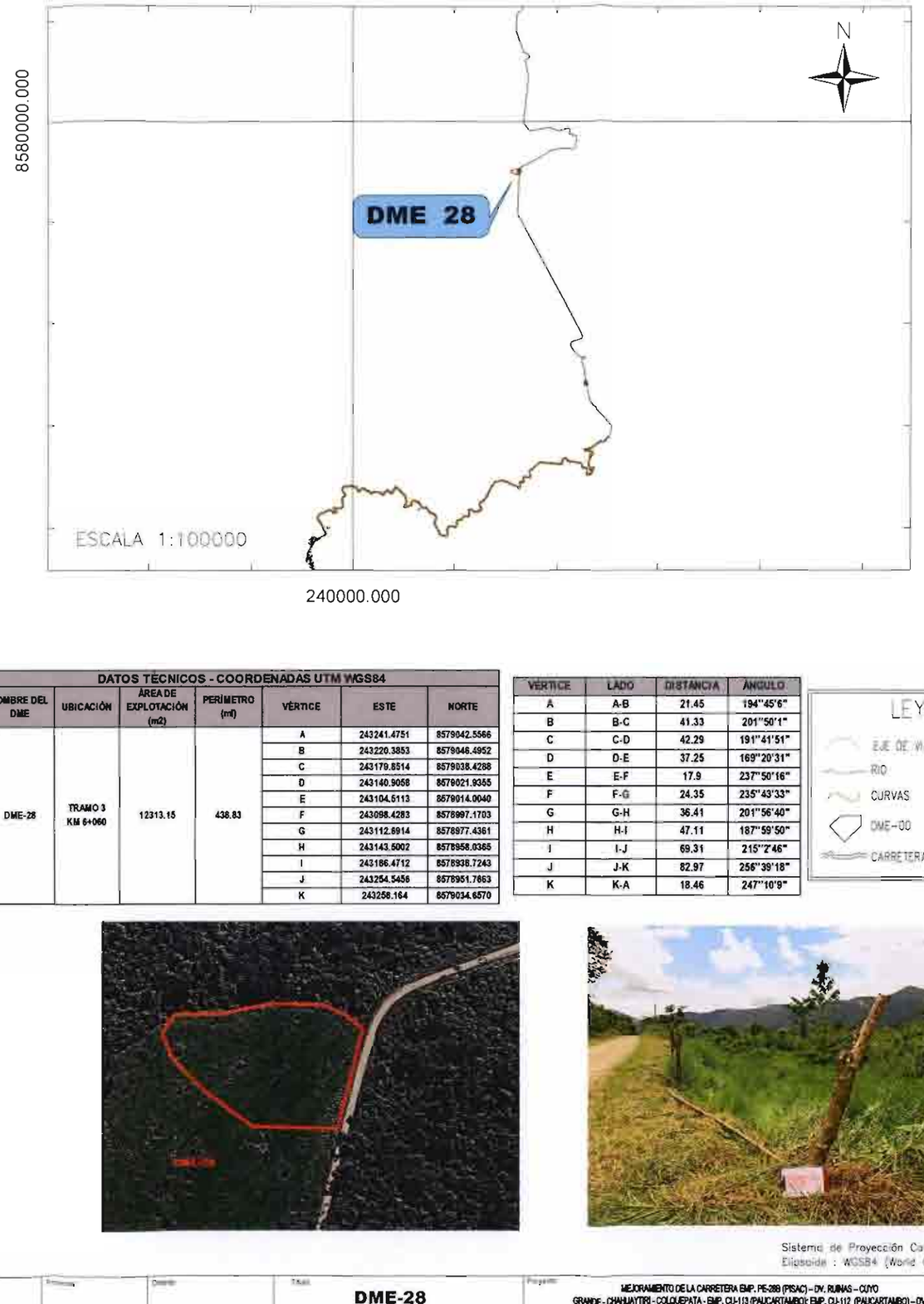
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **DME-27** KM 1+220 TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA | Fecha: JUNIO 2019 | Lámina N°: DME-27





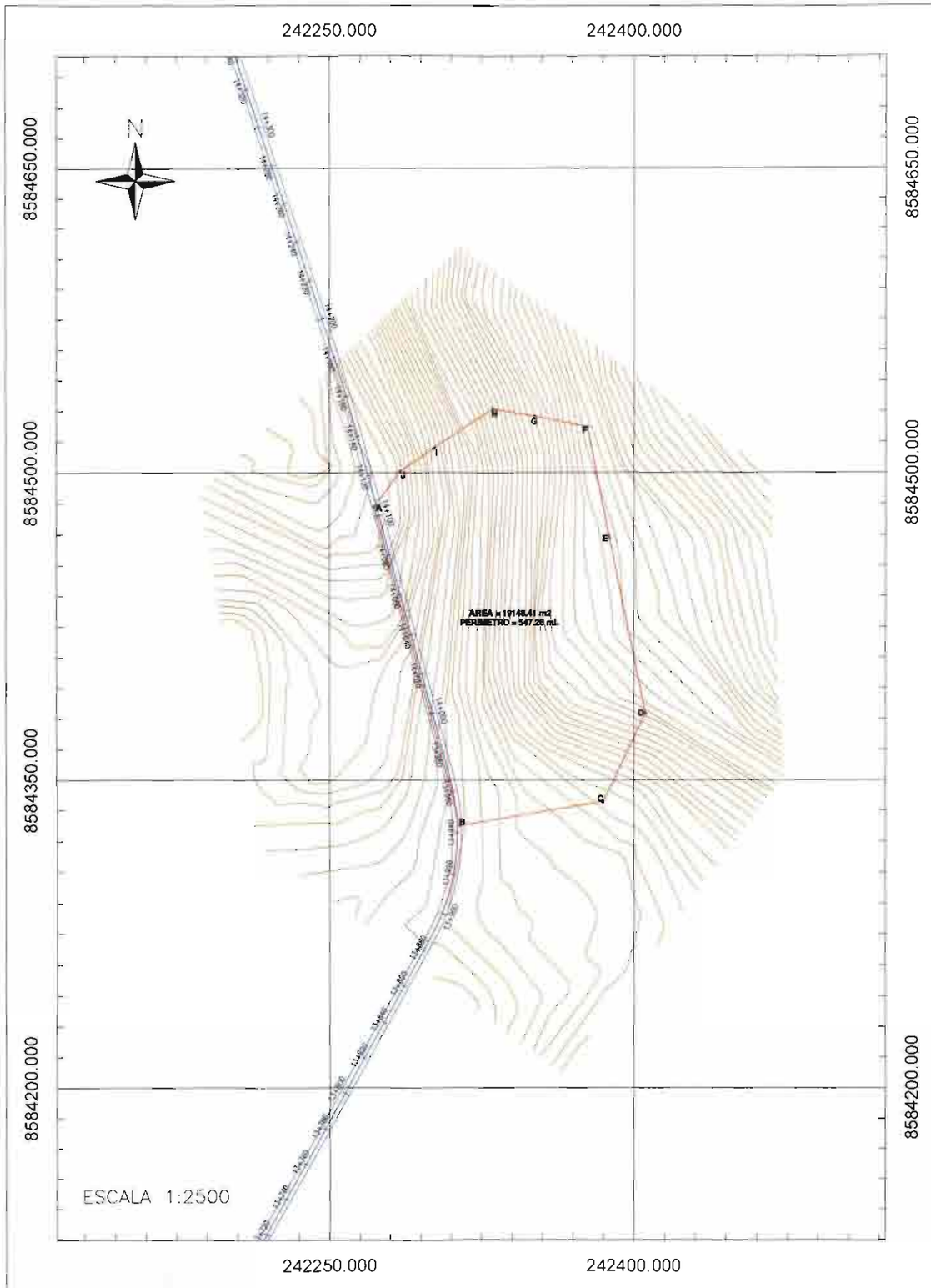
DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-28	TRAMO 3 KM 6+060	12313.15	438.83	A	243241.4751	8579042.5566
				B	243220.3853	8579048.4952
				C	243179.8514	8579038.4288
				D	243140.9058	8579021.9355
				E	243104.5113	8579014.0040
				F	243098.4283	8578997.1703
				G	243112.6914	8578977.4361
				H	243143.5002	8578958.0365
				I	243186.4712	8578938.7243
				J	243254.5456	8578951.7863
				K	243258.164	8579034.6570

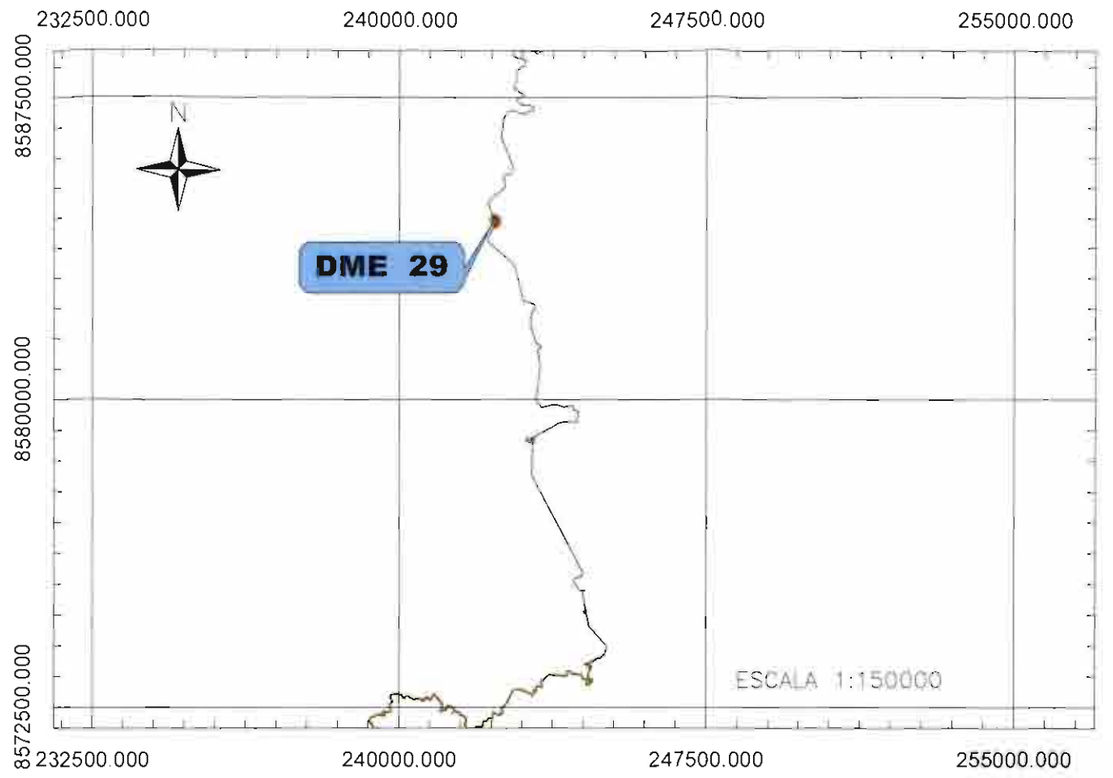
VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	21.45	194°45'6"
B	B-C	41.33	201°50'1"
C	C-D	42.29	191°41'51"
D	D-E	37.25	169°20'31"
E	E-F	17.9	237°50'16"
F	F-G	24.35	235°43'33"
G	G-H	36.41	201°56'40"
H	H-I	47.11	187°59'50"
I	I-J	69.31	215°2'46"
J	J-K	82.97	256°39'18"
K	K-A	18.46	247°10'9"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto: Ing. Aparicio Gonzales Porta Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Pasquera Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez Diseño: Ing. Fanafer M. Carrión Moreno Digitalización: Manuel Aguirre Sanchez	CUSCO	CALCA	PISAC	**DME-28** KM 6+060 TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN	MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2019 Lámina N°: DME-28





VERTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	161.44	231°57'9"
B	B-C	71.54	264°0'36"
C	C-D	47.98	235°16'53"
D	D-E	87.83	217°0'32"
E	E-F	54.68	179°48'28"
F	F-G	26.21	247°29'38"
G	G-H	21.12	181°24'18"
H	H-I	35.96	222°36'36"
I	I-J	20.1	181°15'17"
J	J-A	21.3	199°10'38"

LEYENDA

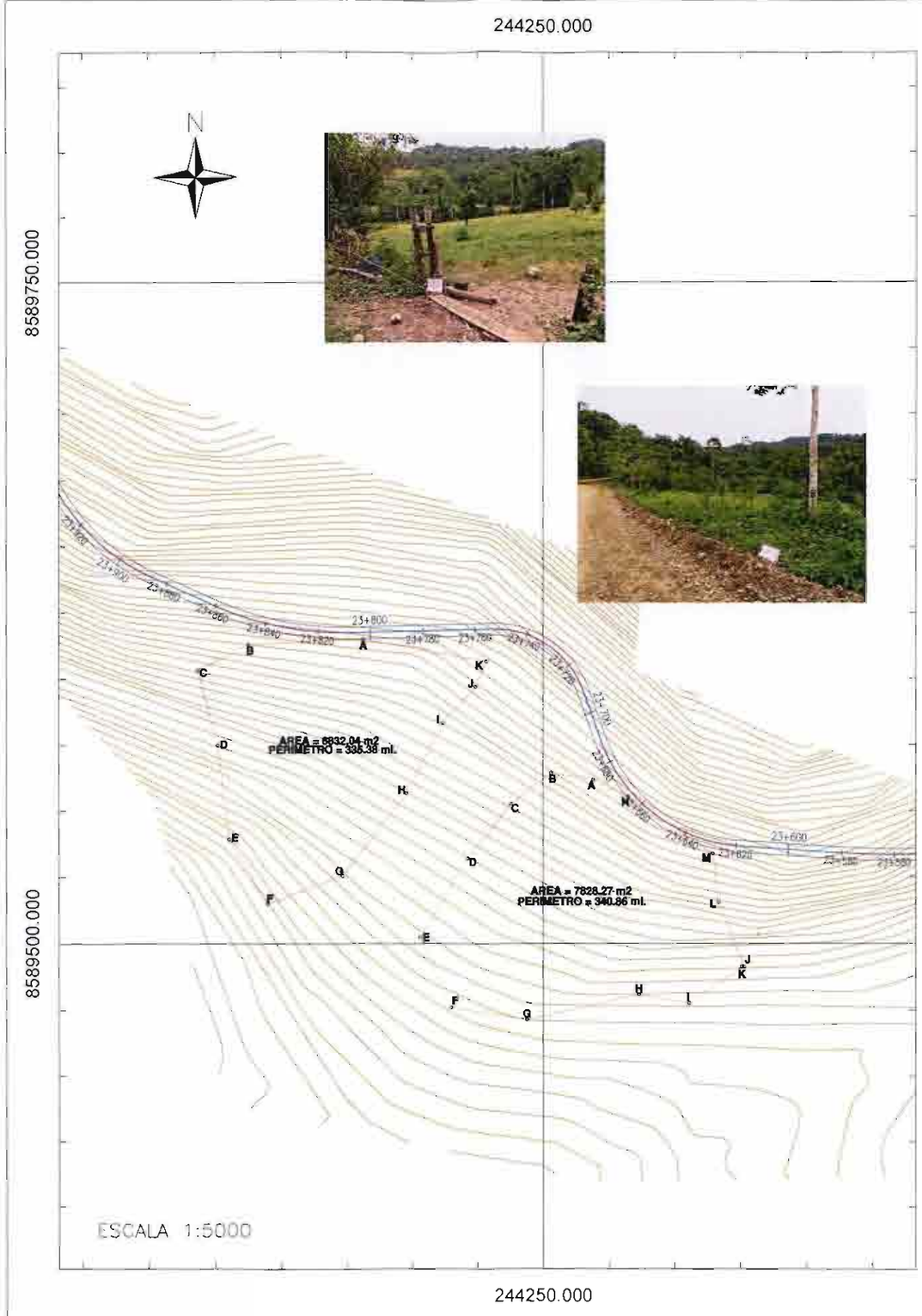
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

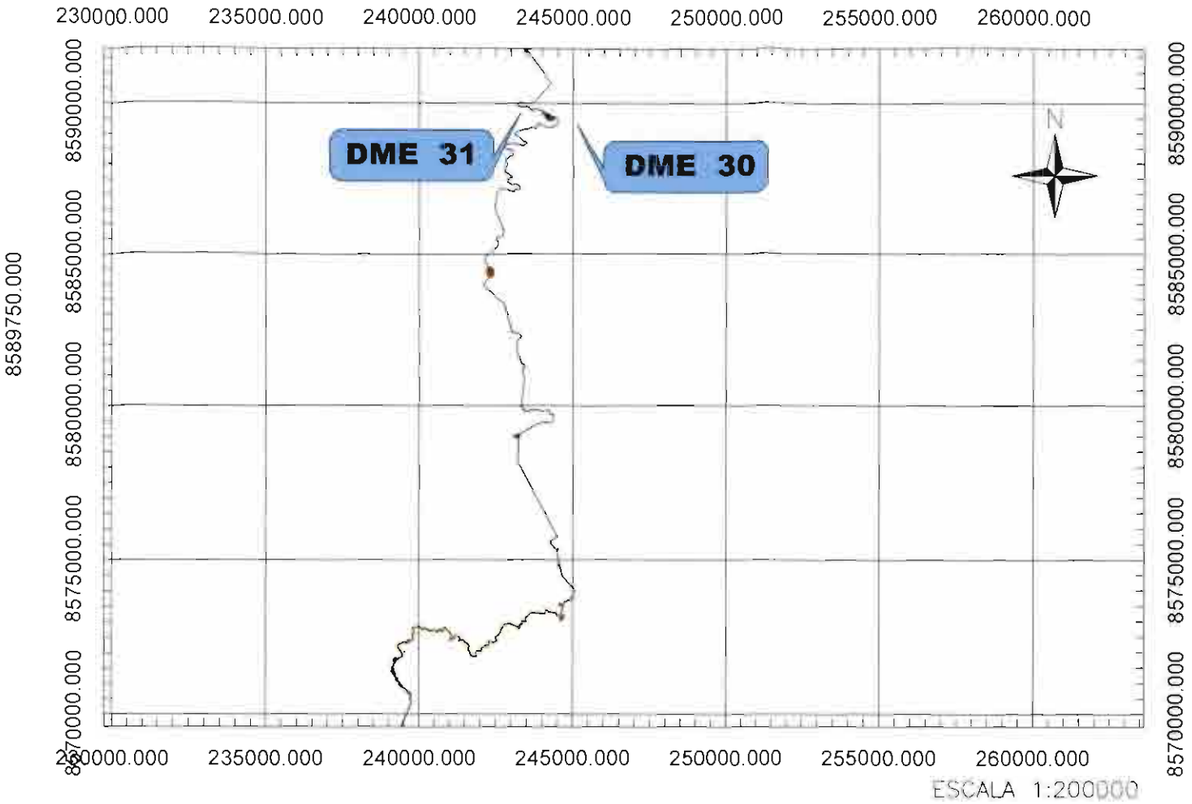
DATOS TECNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-29	TRAMO 3 KM 14+020	19148.41	547.26	A	242271.8720	8584483.3293
				B	242314.3625	8584327.5856
				C	242384.9688	8584339.1081
				D	242405.5865	8584382.4314
				E	242387.9873	8584468.4801
				F	242377.2111	8584522.0848
				G	242351.4978	8584527.1479
				H	242330.6845	8584530.7184
				I	242301.2390	8584511.6870
				J	242284.5978	8584500.4071

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Sacsoquihuaman Pomar Aprobado por : Ing. Nelly Vergara Passarini Revisado por : Ing. Walter Arteaga Sanchez Diseño : Ing. Yenifer M. Carrion Moreno Digitalizador : Manuel Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Titulo: **DME-29** KM 14+020 TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE – CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2015 Lámina N°: DME-29





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-30	TRAMO 3 KM 23+660	7828.27	340.88	A	244268.8025	8589561.7113
				B	244252.8792	8589564.2574
				C	244237.6778	8589552.5902
				D	244221.2387	8589531.9551
				E	244202.9165	8589502.4808
				F	244214.8146	8589475.9222
				G	244243.8606	8589471.3505
				H	244286.2329	8589480.8363
				I	244305.3902	8589477.6571
				J	244325.5393	8589491.3625
				K	244326.2929	8589491.3393
				L	244316.5364	8589515.4393
				M	244314.4284	8589533.7091
				N	244282.0785	8589555.3948

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	16.03	196°18'13"
B	B-C	19.24	226°27'59"
C	C-D	26.36	194°7'54"
D	D-E	34.7	186°40'35"
E	E-F	29.1	235°59'56"
F	F-G	29.4	236°55'23"
G	G-H	43.42	201°33'48"
H	H-I	19.42	157°54'3"
I	I-J	24.38	223°44'35"
J	J-K	0.75	143°58'9"
K	K-L	26	293°48'30"
L	L-M	18.39	164°32'31"
M	M-N	38.95	229°34'57"
N	N-A	14.7	188°23'29"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-31	TRAMO 3 KM 23+660	6832.04	335.38	A	244181.3098	8589614.9616
				B	244137.749	8589612.9759
				C	244118.6233	8589603.3953
				D	244126.1931	8589574.7442
				E	244130.4067	8589539.2378
				F	244144.8179	8589514.9696
				G	244173.3045	8589525.4595
				H	244197.7785	8589556.6967
				I	244211.6359	8589583.2640
				J	244224.2322	8589596.9315
				K	244228.3371	8589606.4688

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	43.61	192°51'23"
B	B-C	21.39	203°59'51"
C	C-D	29.63	258°11'32"
D	D-E	35.76	171°58'6"
E	E-F	28.23	203°55'33"
F	F-G	30.36	259°32'16"
G	G-H	39.68	211°41'31"
H	H-I	29.96	190°31'42"
I	I-J	18.59	164°53'2"
J	J-K	10.38	199°21'34"
K	K-A	47.79	283°3'31"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

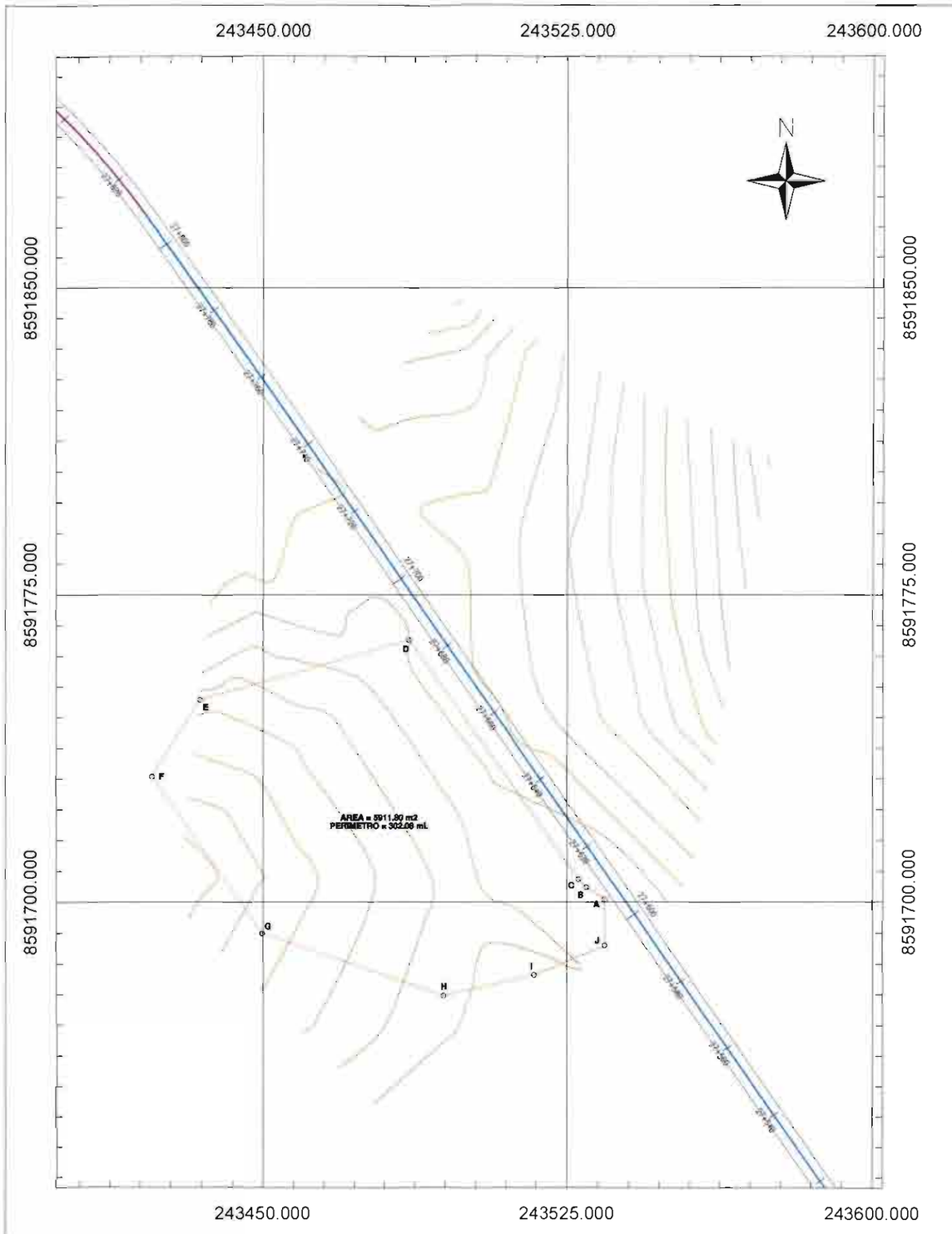
Coordinador de Proyecto : Ing. Agapito Salcedo Rurush
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Fiestas
Revisado por : Ing. Walter Privias Salcedo
Diseño : Ing. Yenifer M. Camino Moreno
Digitalización : Manuel Aguirre Sanchez

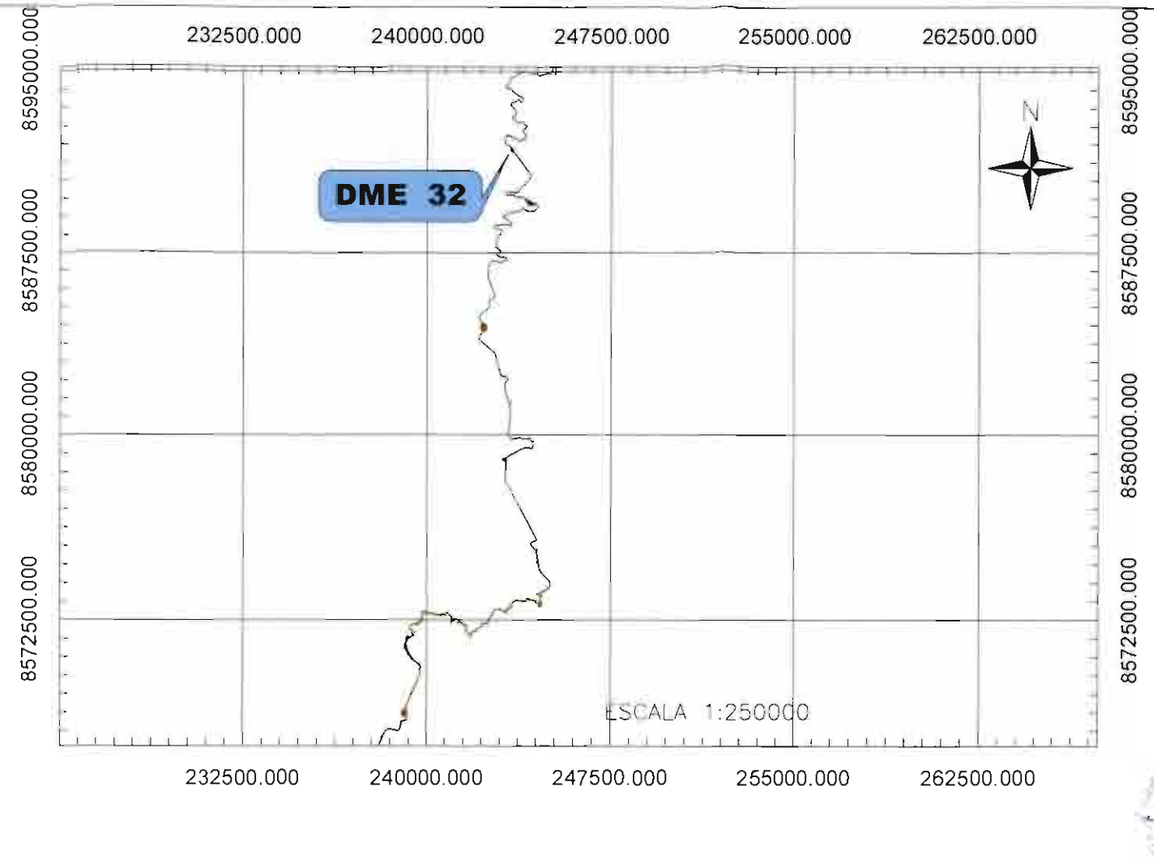
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **DME-30 / DME-31**
KM 23+660
TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION - SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala : INDICADA
Fecha : JUNIO 2019
Lámina N°: DME-30-31





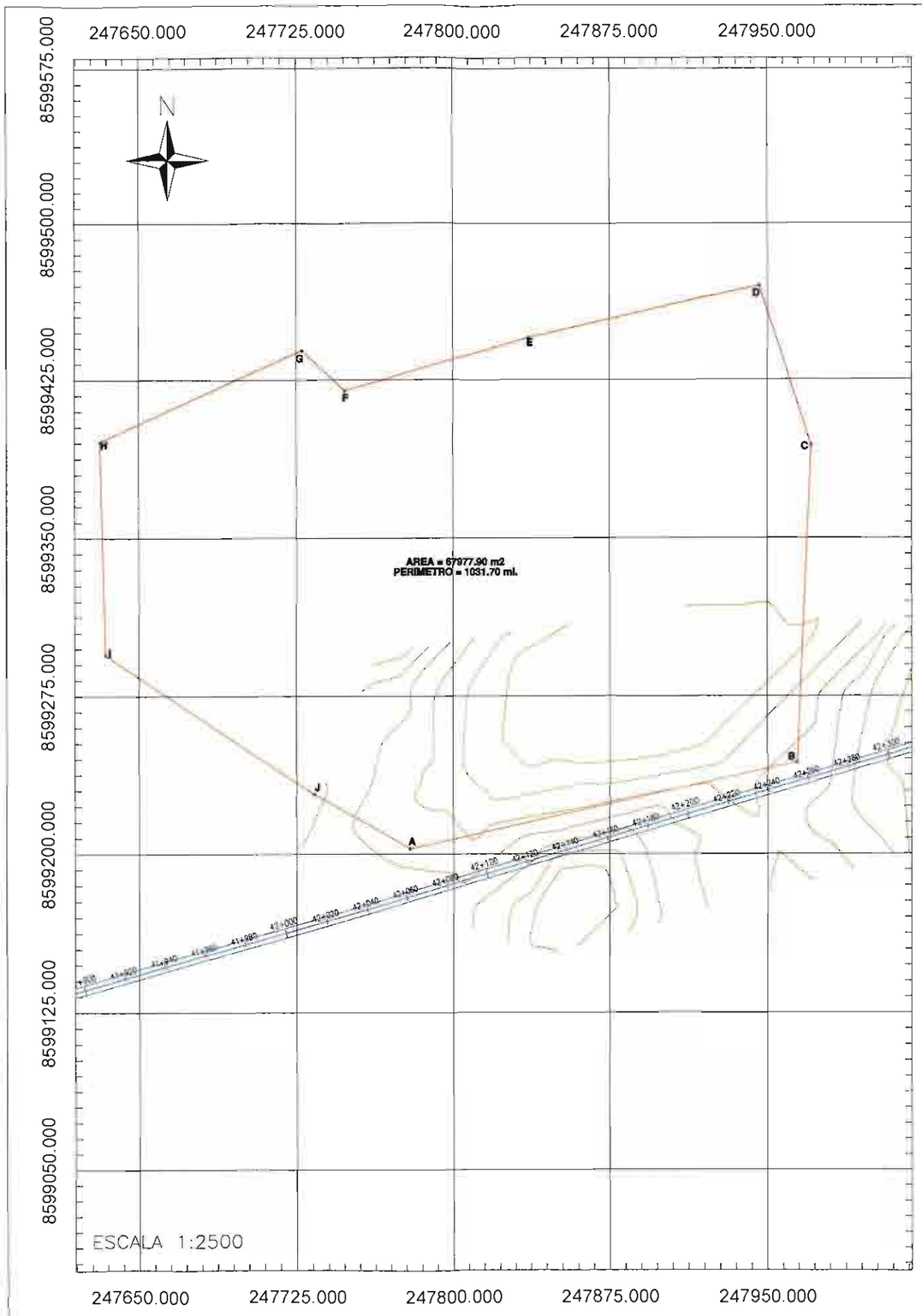
DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-32	TRAMO 3 KM 27+640	5911.80	302.08	A	243534.1951	8591700.5966
				B	243529.788	8591703.5761
				C	243527.801	8591705.5560
				D	243486.0056	8591763.9441
				E	243434.7407	8591749.3301
				F	243423.015	8591730.5509
				G	243449.8582	8591692.3735
				H	243494.6255	8591677.2122
				I	243517.0151	8591682.3106
				J	243534.2591	8591689.4592

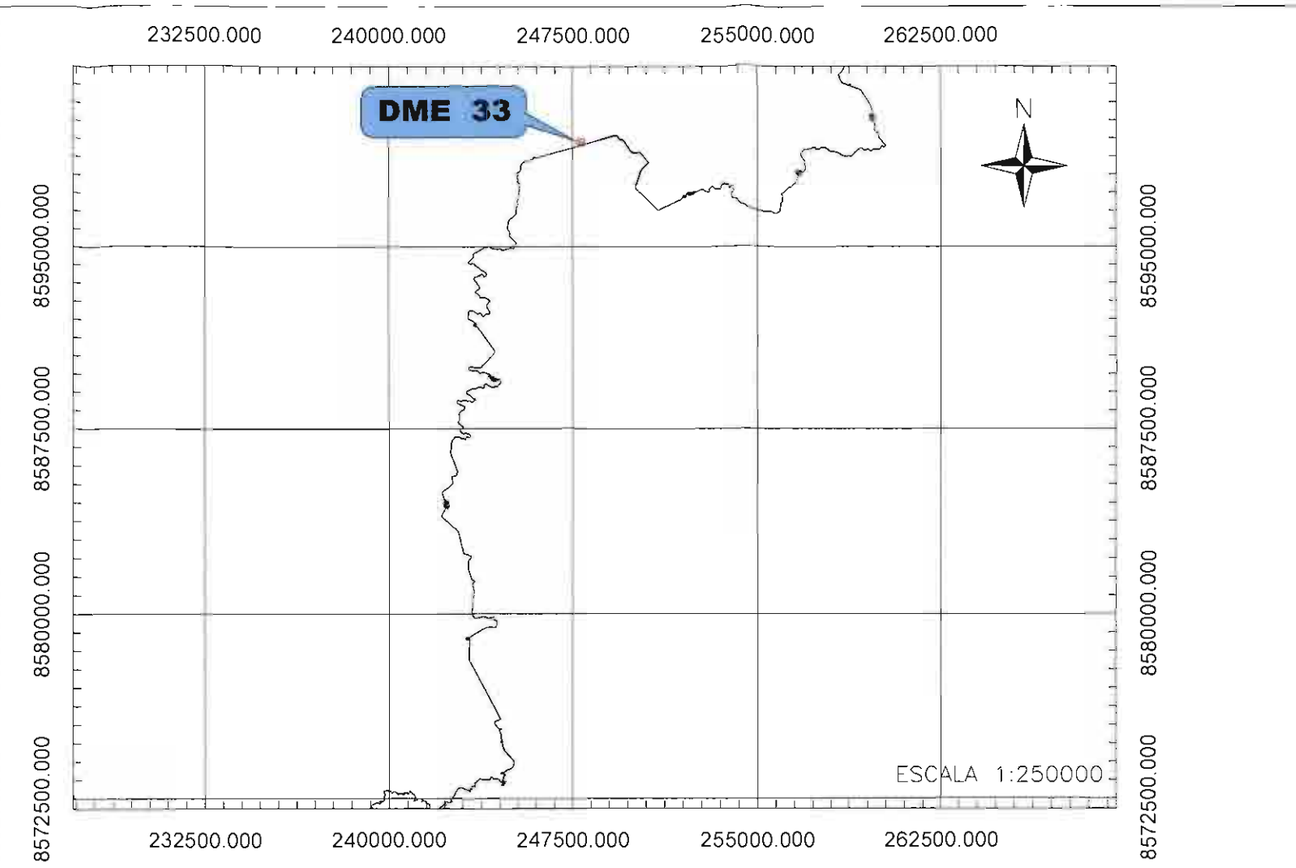
LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	5.32	235°36'32"
B	B-C	2.8	169°9'56"
C	C-D	71.81	170°29'33"
D	D-E	53.31	250°18'55"
E	E-F	22.14	222°6'30"
F	F-G	46.67	247°5'32"
G	G-H	47.26	216°10'44"
H	H-I	22.96	211°32'16"
I	I-J	18.67	189°41'19"
J	J-A	11.14	247°48'44"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto : Ing. Alberto Aparicio Pinto Aprobado por : Ing. Nely Vargas Pissarre Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez Diseño : Ing. Yandher M. Carrion Moreno Digitalizacion : Marcos Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Titulo: **DME-32** KM 27+640 TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2018 Lamina N°	





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-33	TRAMO 3 KM 42+160	67977.9	1031.70	A	247779.3289	8599202.3472
				B	247964.3869	8599243.5201
				C	247971.0892	8599393.7975
				D	247946.1706	8599469.9233
				E	247836.2985	8599445.0258
				F	247747.8263	8599419.7623
				G	247727.6903	8599438.9854
				H	247631.351	8599395.5512
				I	247633.9277	8599294.3721
				J	247733.2685	8599228.1311

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	189.58	221°46'57"
B	B-C	150.43	254°54'11"
C	C-D	80.1	200°40'44"
D	D-E	112.66	264°38'34"
E	E-F	92.01	183°10'8"
F	F-G	27.84	120°23'30"
G	G-H	105.68	247°56'22"
H	H-I	101.21	247°11'27"
I	I-J	119.4	234°50'44"
J	J-A	52.79	184°27'22"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

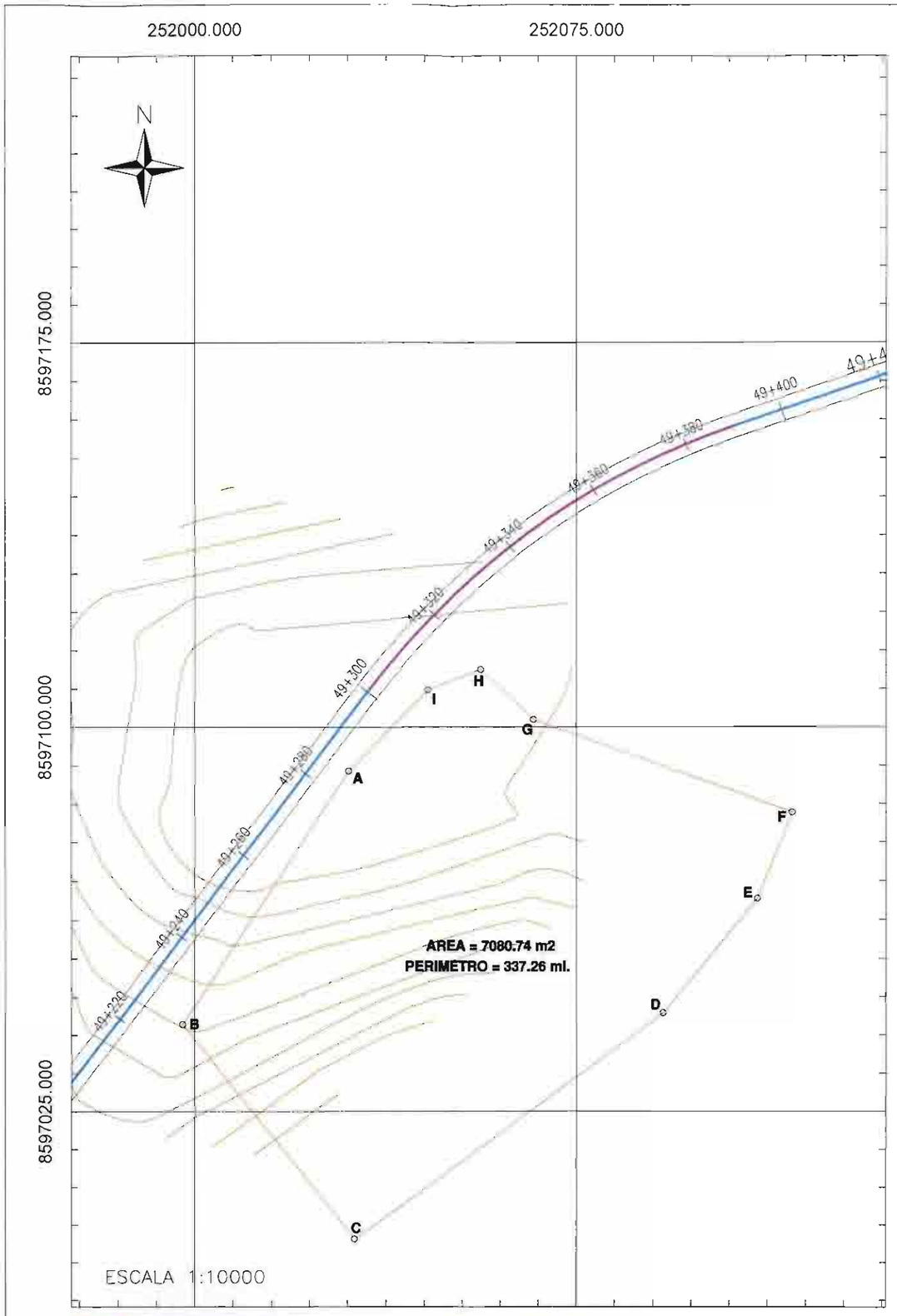
Coordinador de Proyecto : Ing. Asenio Sapacayo Puma
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera
Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez
Diseño : Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno
Digitalización : Manuel Aguirre Sanchez

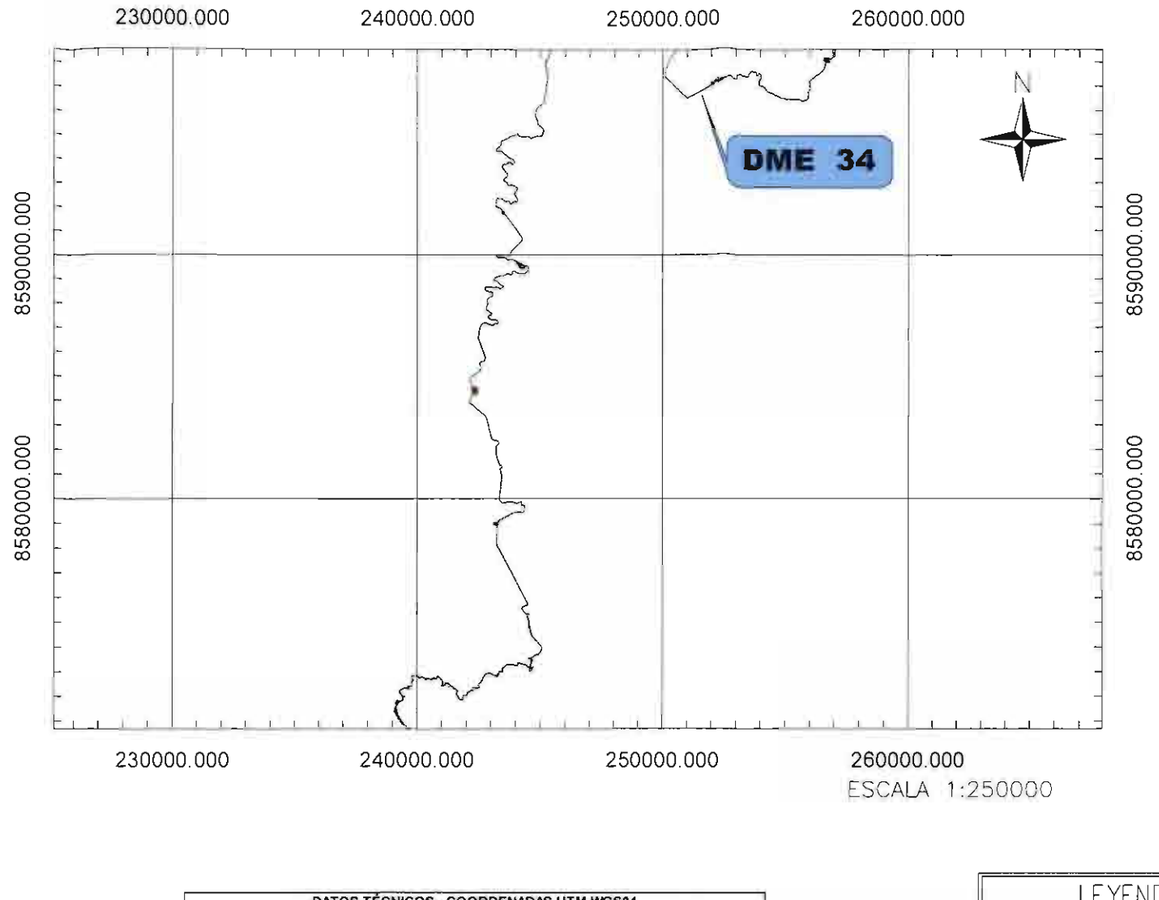
Departamento: CUSCO
Provincia: CALCA
Distrito: PISAC

Título:
DME-33
KM 42+160
TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2019
Lámina N°





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
OME-34	TRAMO 3 KM 49+260	7080.74	337.26	A	252030.2562	8597091.4222
				B	251997.6675	8597042.1064
				C	252031.3524	8596999.6146
				D	252092.0421	8597044.3163
				E	252110.5498	8597066.5623
				F	252117.347	8597083.3252
				G	252066.5933	8597101.4416
				H	252056.16	8597111.2202
				I	252045.6574	8597107.3189

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	59.11	190°38'21"
B	B-C	54.22	251°51'45"
C	C-D	75.38	267°58'7"
D	D-E	28.94	193°52'2"
E	E-F	18.09	197°41'12"
F	F-G	53.89	272°25'42"
G	G-H	14.3	156°29'58"
H	H-I	11.2	243°31'55"
I	I-A	22.13	205°30'58"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | 252075.000 Gerencia de Estudios

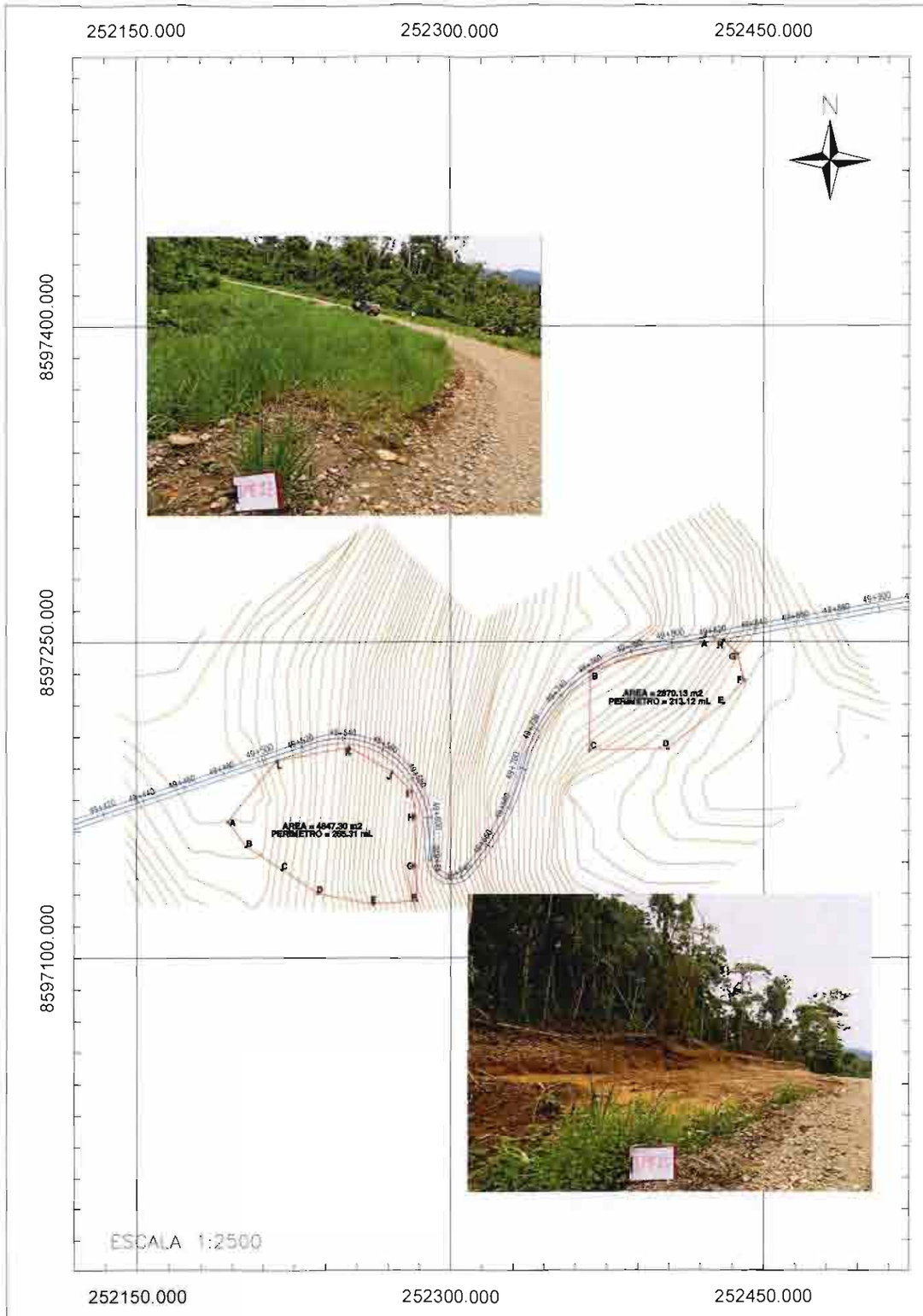
Coordinador de Proyecto	: Ing. Asencio Sapacayo Puma
Aprobado por	: Ing. Nelly Vargas Pasapera
Revisado por	: Ing. Walter Pineda Sanchez
Diseño	: Ing. Yenifer M. Carrion Moreno
Digitalizacion	: Manuel Aguirre Sanchez

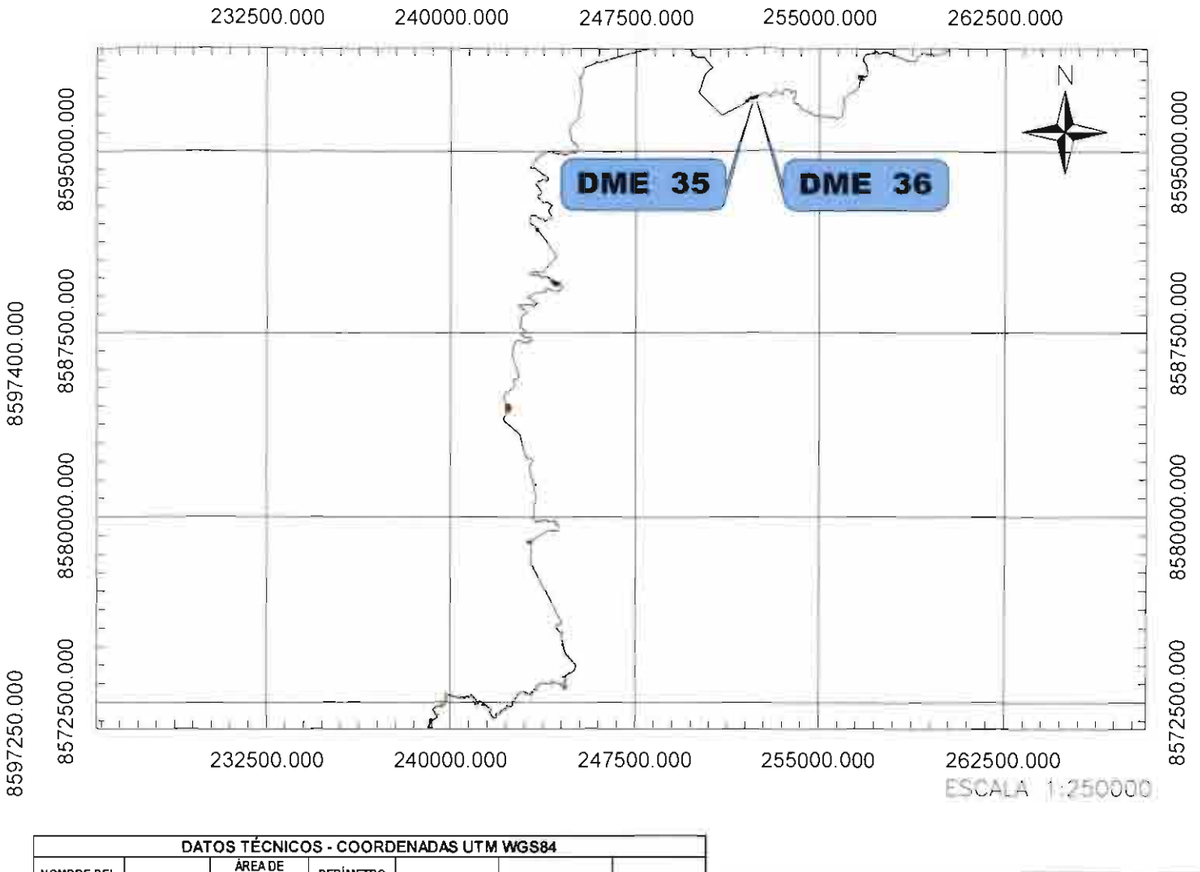
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **DME-34** KM 49+260 TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI – COLQUEPATA – EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala	INDICADA
Fecha	JUNIO 2019
Lámina N°	DME-34
	34-40





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-35	TRAMO 3 KM 49+520	4847.30	265.31	A	252193.1777	8597164.2679
				B	252202.0099	8597152.7005
				C	252219.2264	8597141.6848
				D	252236.3283	8597130.3293
				E	252262.7469	8597125.2528
				F	252283.9593	8597127.0071
				G	252283.0366	8597143.6462
				H	252283.2697	8597166.8407
				I	252281.4304	8597178.8100
				J	252272.1562	8597187.9222
				K	252251.3004	8597199.9323
				L	252216.7113	8597193.2627

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	14.55	256°25'40"
B	B-C	20.44	200°1'27"
C	C-D	20.53	179°1'43"
D	D-E	28.9	202°42'24"
E	E-F	21.28	195°38'17"
F	F-G	16.86	268°26'47"
G	G-H	23.2	176°15'2"
H	H-I	12.11	189°18'42"
I	I-J	13	216°46'7"
J	J-K	24.07	194°33'33"
K	K-L	35.23	220°51'1"
L	L-A	37.34	220°1'17"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-36	TRAMO 3 KM 49+780	2870.13	213.12	A	252422.2473	8597252.5682
				B	252367.1635	8597236.1034
				C	252366.7473	8597198.4156
				D	252404.5247	8597199.0065
				E	252431.0639	8597220.6165
				F	252440.8114	8597231.4673
				G	252437.3749	8597244.3984
				H	252430.9224	8597250.8585

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	57.49	207°47'25"
B	B-C	37.69	252°43'33"
C	C-D	37.78	271°31'44"
D	D-E	34.22	218°15'32"
E	E-F	14.59	188°54'40"
F	F-G	13.38	236°49'0"
G	G-H	9.13	210°5'1"
H	H-A	8.84	213°53'6"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

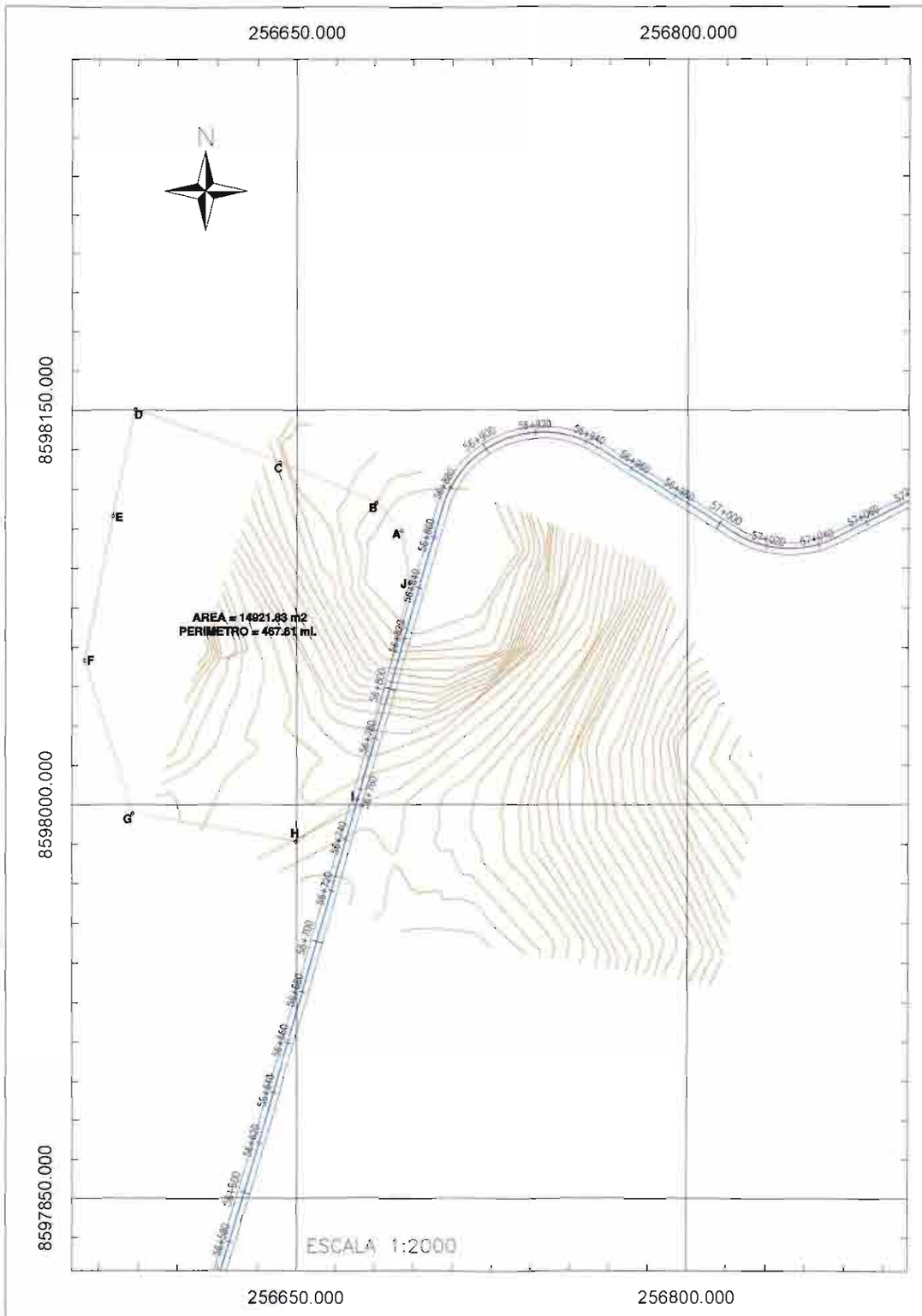
Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Salamanca Pumo
Aprobado por : Ing. Wally Vargas Palacios
Revisado por : Ing. Walter Flores Sanchez
Diseño : Ing. Yenifer M. Garcia Moreno
Digitalización : Manuel Aguirre Sanchez

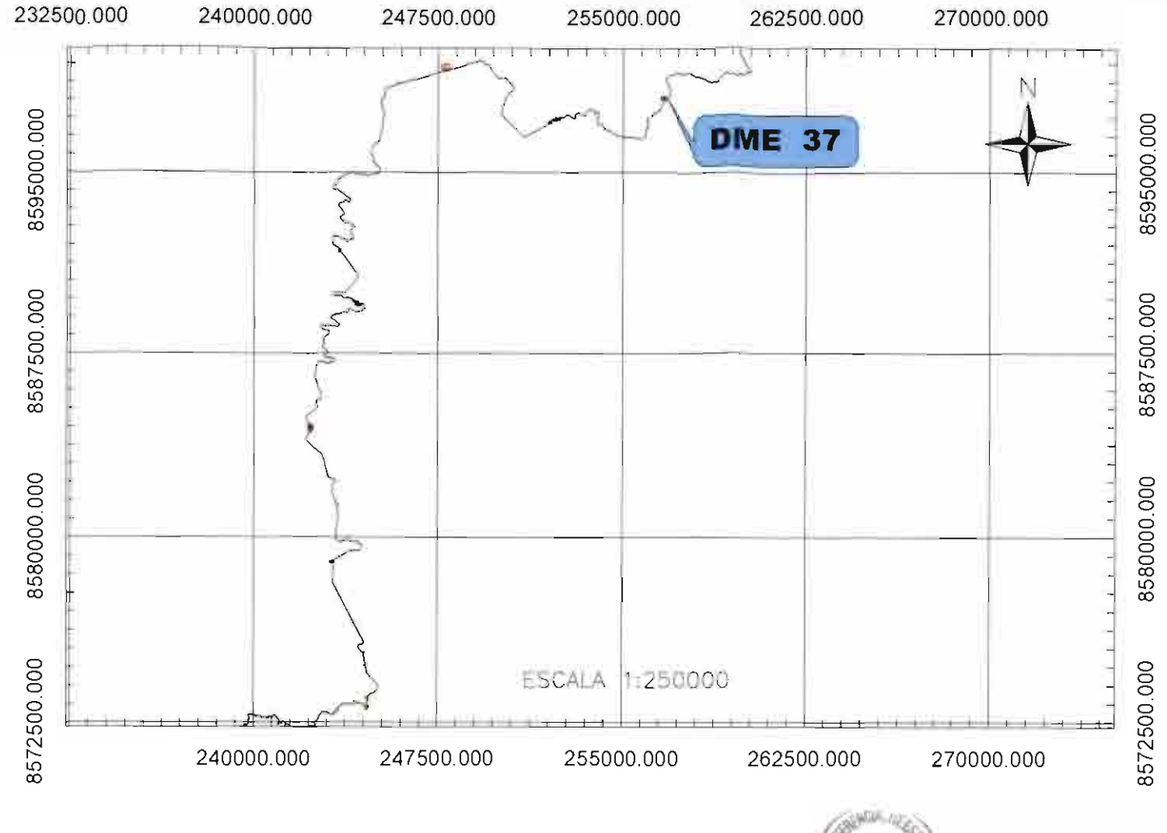
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Tipo: **DME-35 / DME-36**
KM 49+520 / KM 49+780
TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2018
Lámina N°: **DME-35-36**
35,36-40





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-37	TRAMO 3 KM 56+800	14921.83	467.61	A	256690.4078	8598104.0929
				B	256680.7764	8598114.8336
				C	256643.6073	8598130.1425
				D	256588.9668	8598150.3868
				E	256580.4296	8598109.9445
				F	256569.5081	8598054.9023
				G	256587.9029	8597996.7701
				H	256649.8206	8597985.8899
				I	256673.4828	8598001.8243
				J	256693.5382	8598084.1033

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	14.43	212°58'59"
B	B-C	40.2	205°43'52"
C	C-D	58.26	182°4'27"
D	D-E	41.31	278°23'8"
E	E-F	56.12	180°42'10"
F	F-G	60.97	208°46'55"
G	G-H	62.87	242°28'29"
H	H-I	28.53	223°55'22"
I	I-J	64.69	222°20'41"
J	J-A	20.23	202°35'56"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

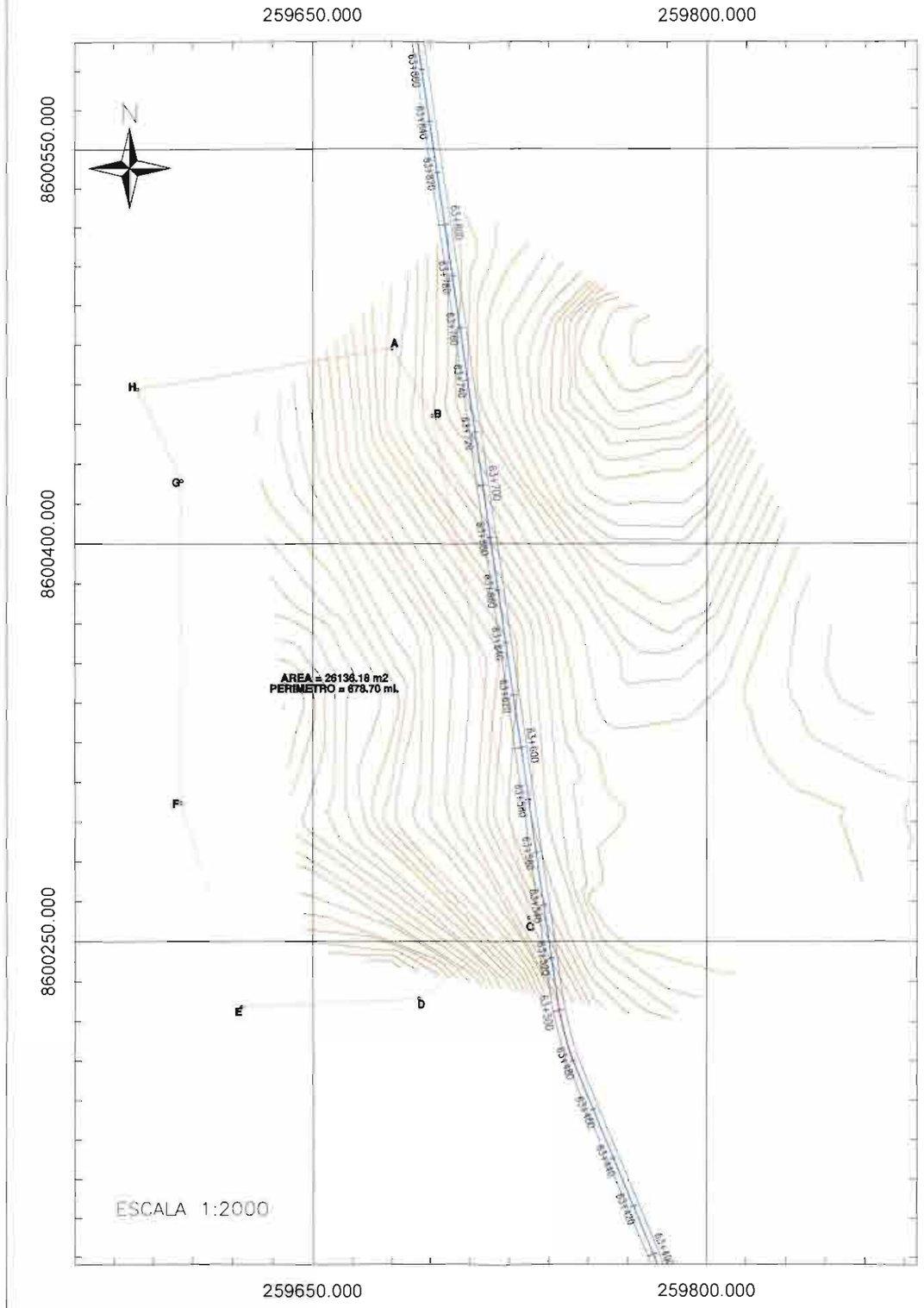
Coordinador de Proyecto : Ing. Asdrubal Saldarriaga Poma
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Passano
Revisado por : Ing. Walter Trinidad Sánchez
Diseño : Ing. Yenifer M. Carrion Moreno
Digitalización : Manuel Aguirre Sánchez

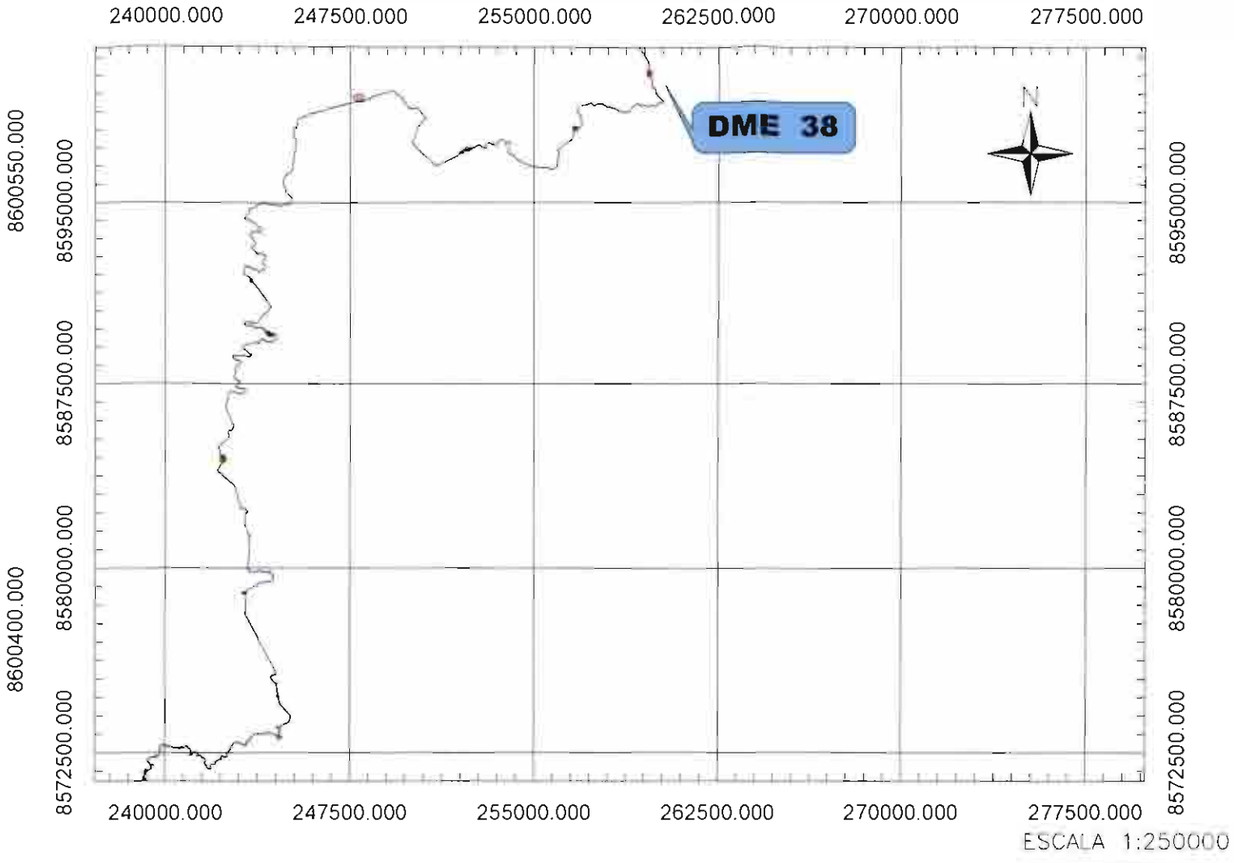
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **DME-37** KM 56+800 TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – OV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – OV. CHALLABAMBA - OV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – OV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2019
Lámina N°: DME-37
37-46





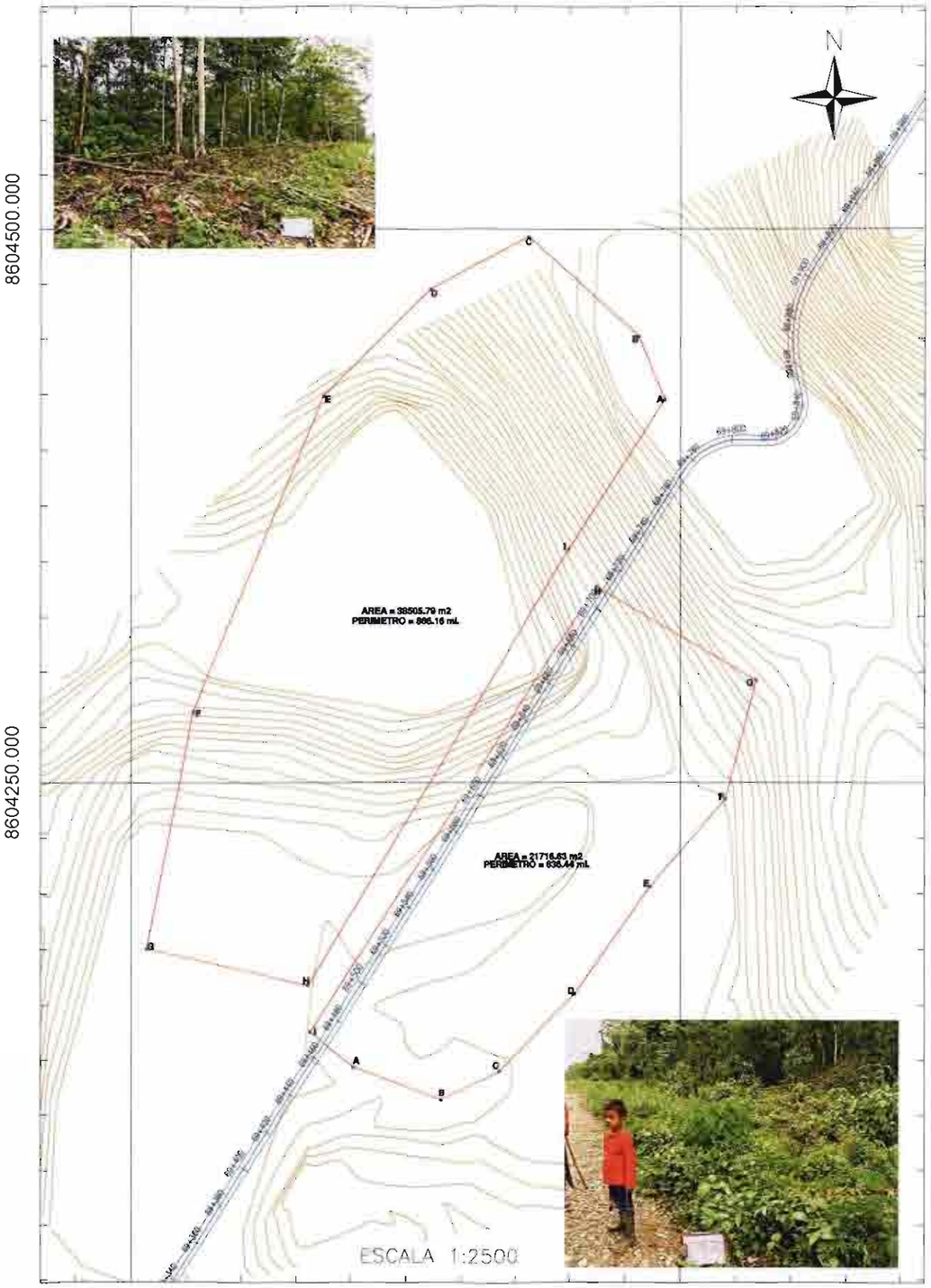
DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-38	TRAMO 3 KM 63+640	26136.18	678.7	A	259680.0603	8600473.4214
				B	259695.6871	8600448.1141
				C	259732.6063	8600258.7509
				D	259690.5631	8600228.3953
				E	259623.6171	8600225.3382
				F	259600.7207	8600302.0258
				G	259600.8804	8600423.6252
				H	259584.0577	8600457.9947

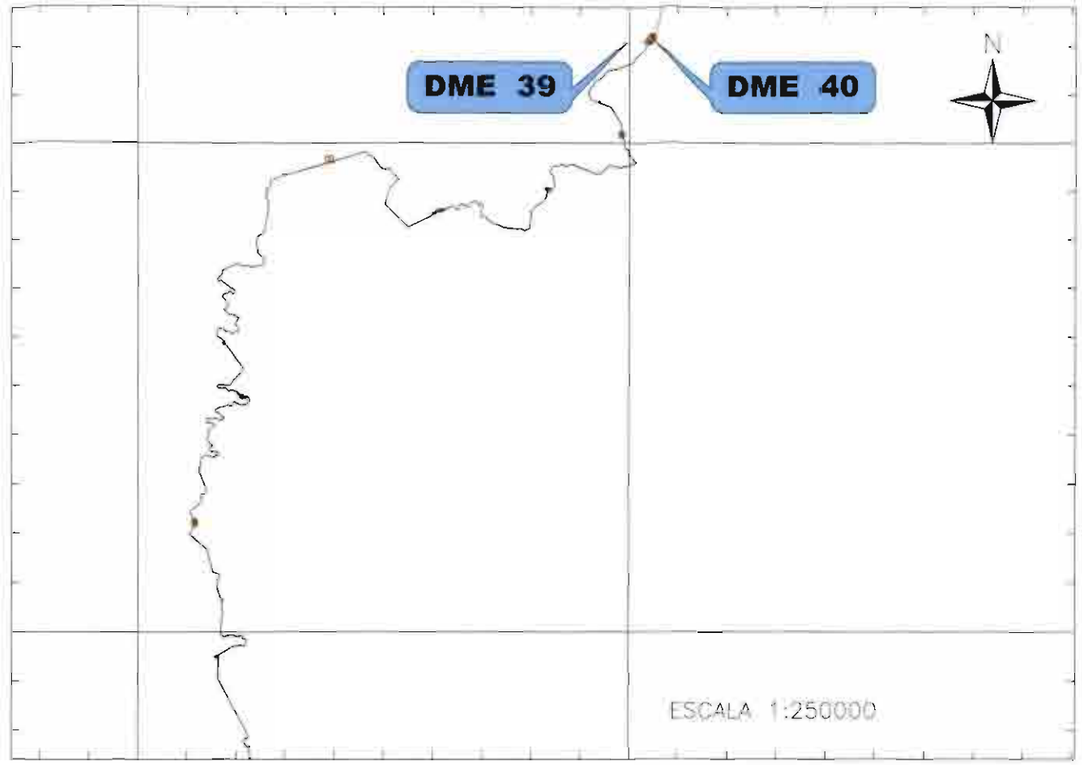
LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	29.74	112°33'57"
B	B-C	192.93	159°20'16"
C	C-D	51.78	114°51'43"
D	D-E	67.12	146°42'59"
E	E-F	80.03	104°0'47"
F	F-G	121.6	163°18'3"
G	G-H	38.27	206°9'20"
H	H-A	97.23	73°2'55"

Sistema de Proyección Cartográfica: (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodetic System 1984)

PERÚ	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto: Ing. Alberto Salamanca Rojas Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Fasabino Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez Diseño: Ing. Yenifer M. Sarmiento Moreno Digitalizacion: Manuel Aguirre Sanchez	CUSCO	CALCA	PISAC	DME-38 KM 63+640 TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN	MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC – PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2019 Lamina N°: DME-38





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-39	TRAMO 3 KM 63+640	26136.18	678.70	A	260992.8652	8604422.8847
				B	260981.0489	8604451.2021
				C	260931.435	8604496.5149
				D	260885.8762	8604472.6271
				E	260837.4773	8604424.0571
				F	260777.9731	8604281.9972
				G	260756.8767	8604175.1946
				H	260830.2908	8604158.7902
				I	260949.5315	8604355.3712

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	30.87	235°16'43"
B	B-C	67.19	205°5'15"
C	C-D	51.44	250°4'30"
D	D-E	68.57	197°25'54"
E	E-F	154.02	202°10'18"
F	F-G	108.87	191°33'13"
G	G-H	75.22	268°34'40"
H	H-I	229.92	251°21'21"
I	I-A	80.06	178°28'5"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME-00
- CARRETERA EXISTENTE

DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL DME	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
DME-40	TRAMO 3 KM 63+640	21716.63	636.44	A	264445.8141	8611452.7375
				B	264459.1174	8611448.5896
				C	264492.0026	8611436.0627
				D	264505.2505	8611472.8543
				E	264514.8113	8611513.0001
				F	264510.6715	8611566.4558
				G	264480.9664	8611571.0019
				H	264451.2967	8611571.3453
				I	264431.4478	8611487.1087

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	13.94	229°59'48"
B	B-C	35.19	176°28'3"
C	C-D	39.1	271°2'58"
D	D-E	41.27	186°24'26"
E	E-F	53.62	197°49'26"
F	F-G	30.05	256°52'14"
G	G-H	29.67	188°2'17"
H	H-I	86.54	257°24'15"
I	I-A	37.25	215°56'33"

Sistema de Proyección Cartográfico (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

Coordinador de Proyecto: Ing. Asencio Valderrama Puma
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasquera
Revisado por : Ing. Walter Pinedo Sanchez
Diseño : Ing. Yenniffer M. Carrion Moreno
Digitalización : Manuel Aguirre Sandoval

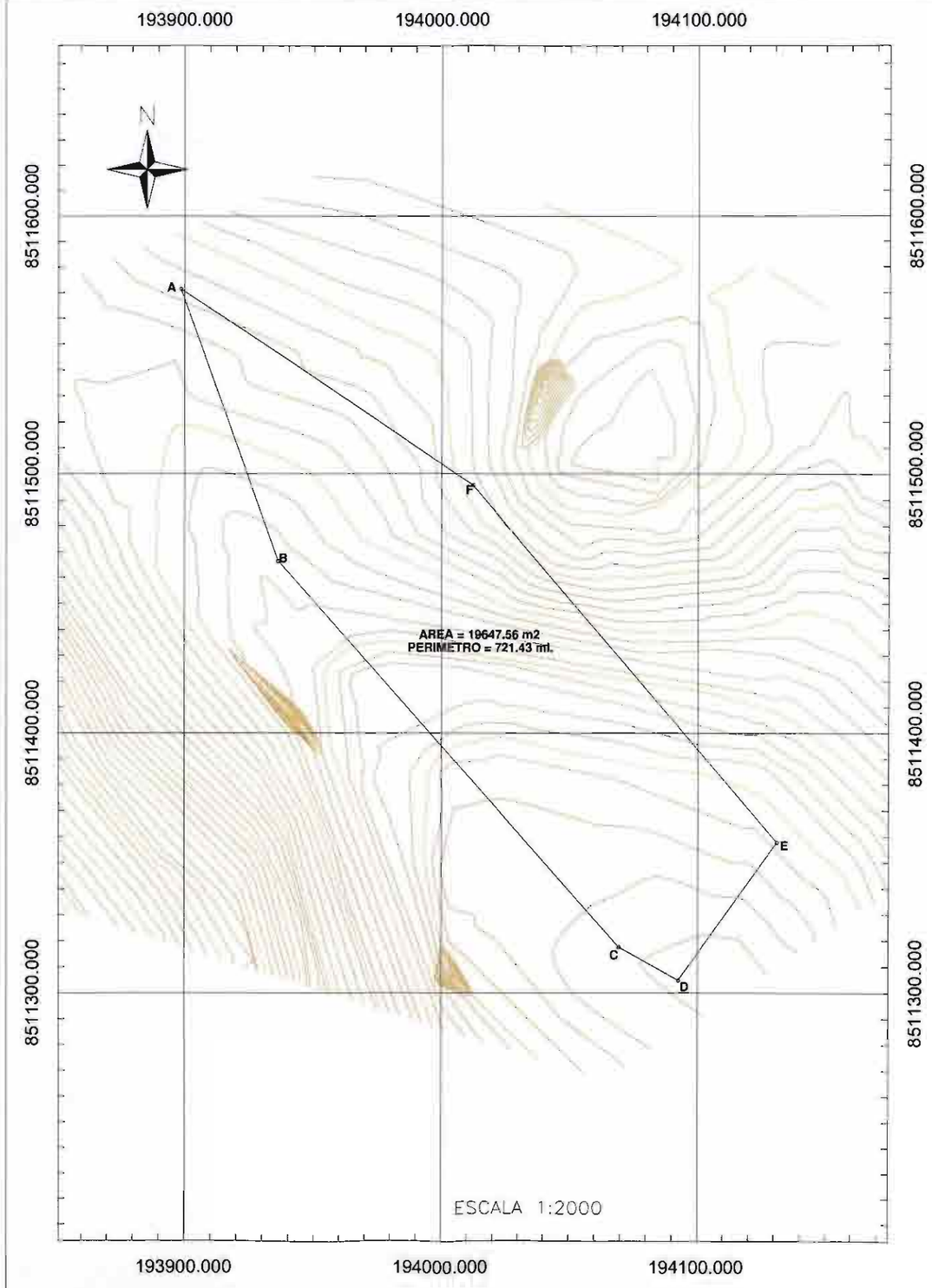
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

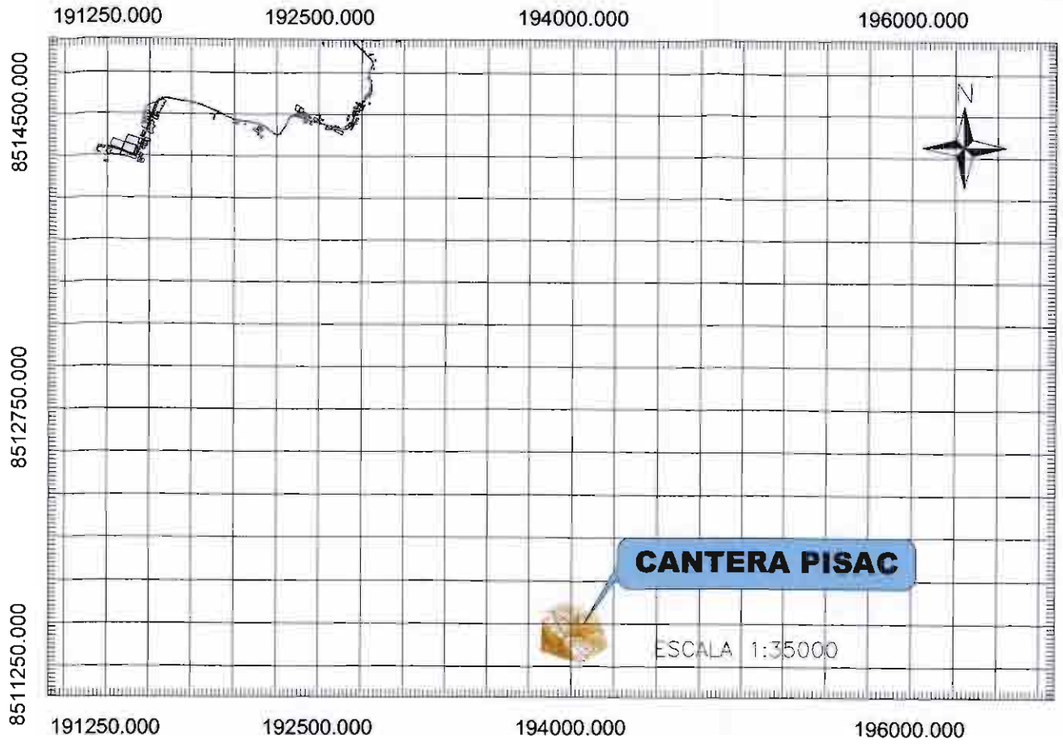
Título: **DME-39 / DME-40**
KM 63+640
TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2019
Lámina N°: DME-39-40

CANTERAS





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA PISAC	TRAMO 1 KM 0+000	19647.56	721.43	A	193898.6554	8511571.3652
				B	193936.0524	8511466.4525
				C	194069.2474	8511317.6521
				D	194092.5309	8511304.9239
				E	194130.9609	8511357.8625
				F	194012.2887	8511495.5432

LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	111.38	323°19'56"
B	B-C	199.71	202°12'49"
C	C-D	26.54	199°30'13"
D	D-E	65.42	262°41'12"
E	E-F	181.77	256°44'12"
F	F-A	136.61	195°31'39"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

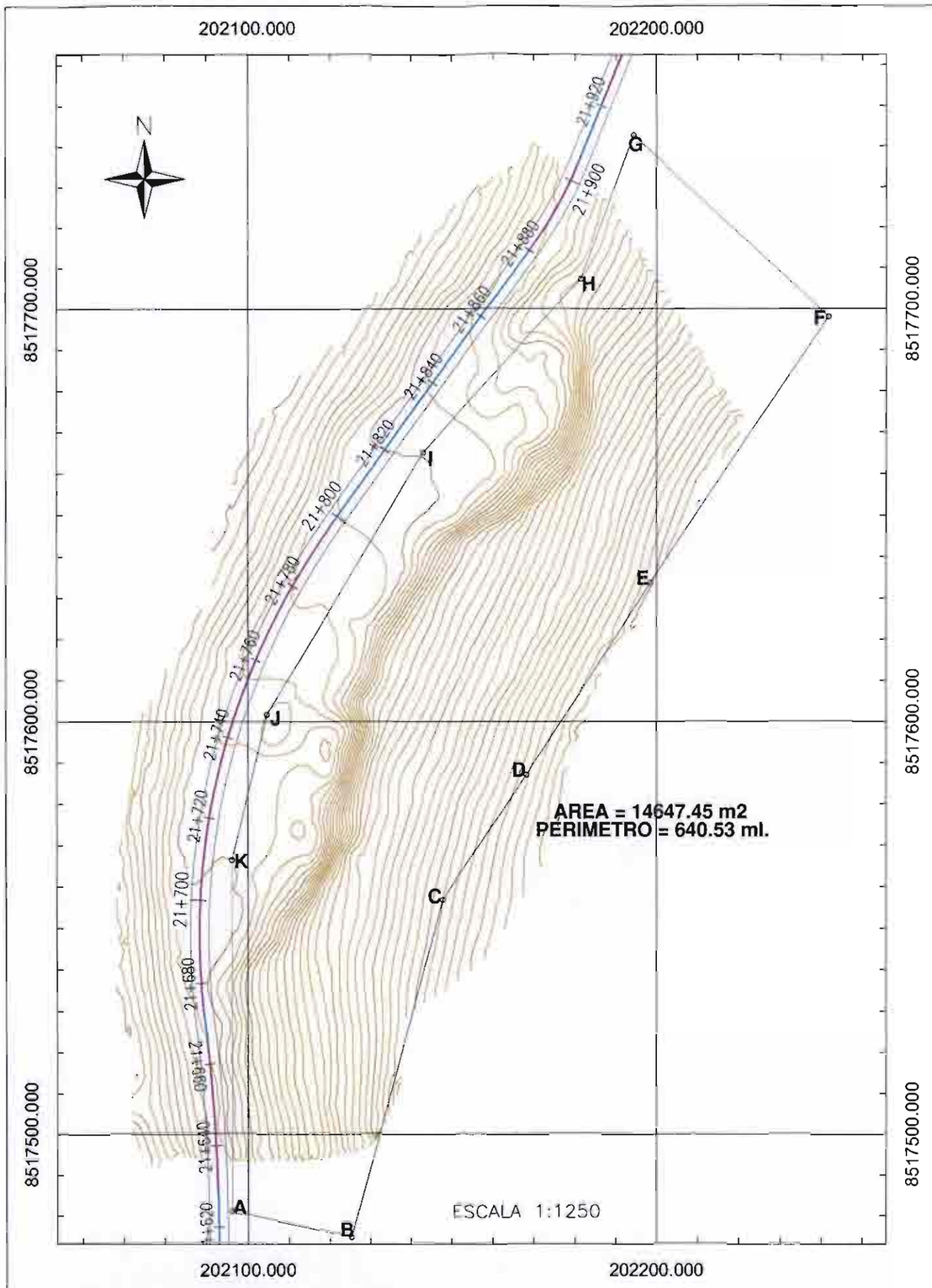
Coordinador de Proyecto	: Ing. Asencio Sapacayo Puma
Aprobado por	: Ing. Nelly Vargas Pasapera
Revisado por	: Ing. Walter Pineda Sanchez
Diseño	: Ing. Yenifer M. Carrion Moreno
Digitalizacion	: Manuel Aguirre Sanchez

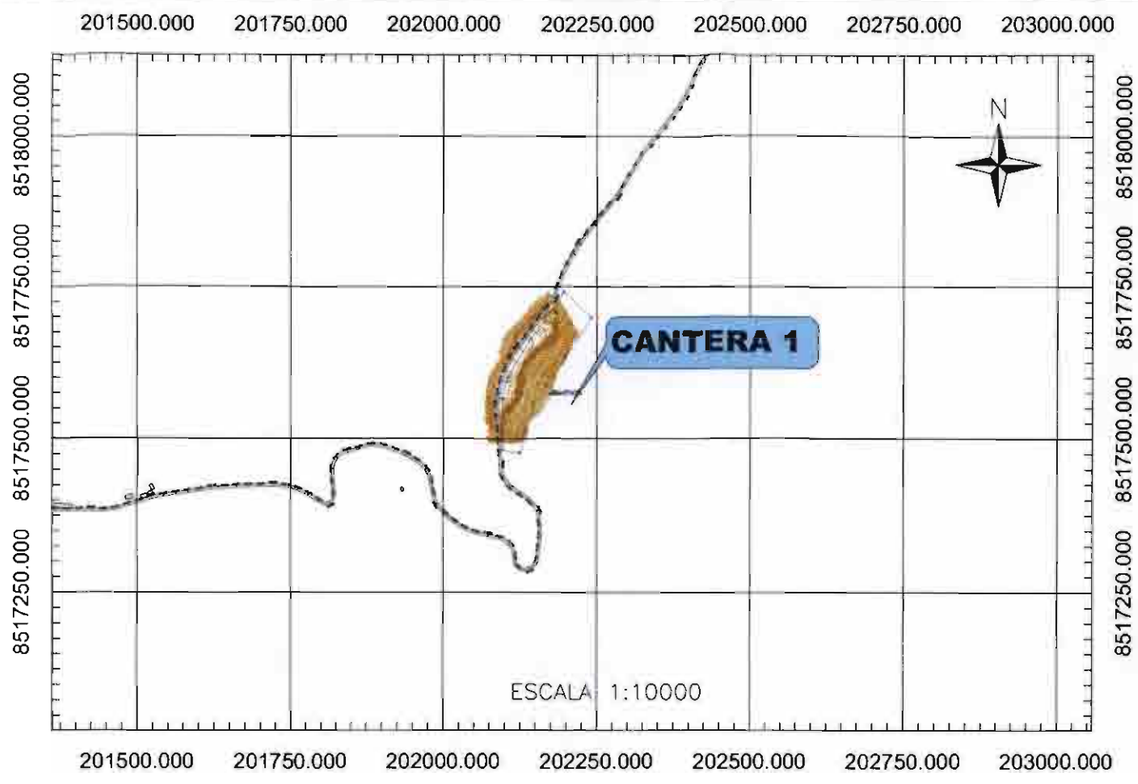
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Titulo: **CANTERA PISAC** KM 0+0000 TRAMO 1: PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) - DV. RUINAS - CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) - DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES - PATRIA - PILLCOPATA - DV. PUERTO ATALAYA - EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON - GAMITANA - VILLA SALVACION - SHINTUYA - ITAHUANIA - NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala : INDICADA | Fecha : JUNIO 2019 | Lamina N° CANT-01 | 01-20





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA 1	TRAMO 1 KM 21+780	14647.45	640.53	A	202096.2506	8517480.7718
				B	202125.3697	8517474.6224
				C	202147.8783	8517556.8132
				D	202168.2407	8517587.1222
				E	202198.5095	8517633.6360
				F	202241.6787	8517698.0339
				G	202194.3945	8517742.8063
				H	202181.4319	8517707.3237
				I	202143.0068	8517665.0392
				J	202104.6295	8517601.6531
				K	202096.2253	8517566.4819

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	29.76	258°3'31"
B	B-C	85.22	266°36'33"
C	C-D	36.51	161°25'16"
D	D-E	55.5	180°50'25"
E	E-F	77.53	179°13'5"
F	F-G	65.12	260°23'56"
G	G-H	37.78	293°22'7"
H	H-I	57.14	157°48'22"
I	I-J	74.1	191°4'10"
J	J-K	36.16	197°45'14"
K	K-A	85.71	193°27'21"

LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

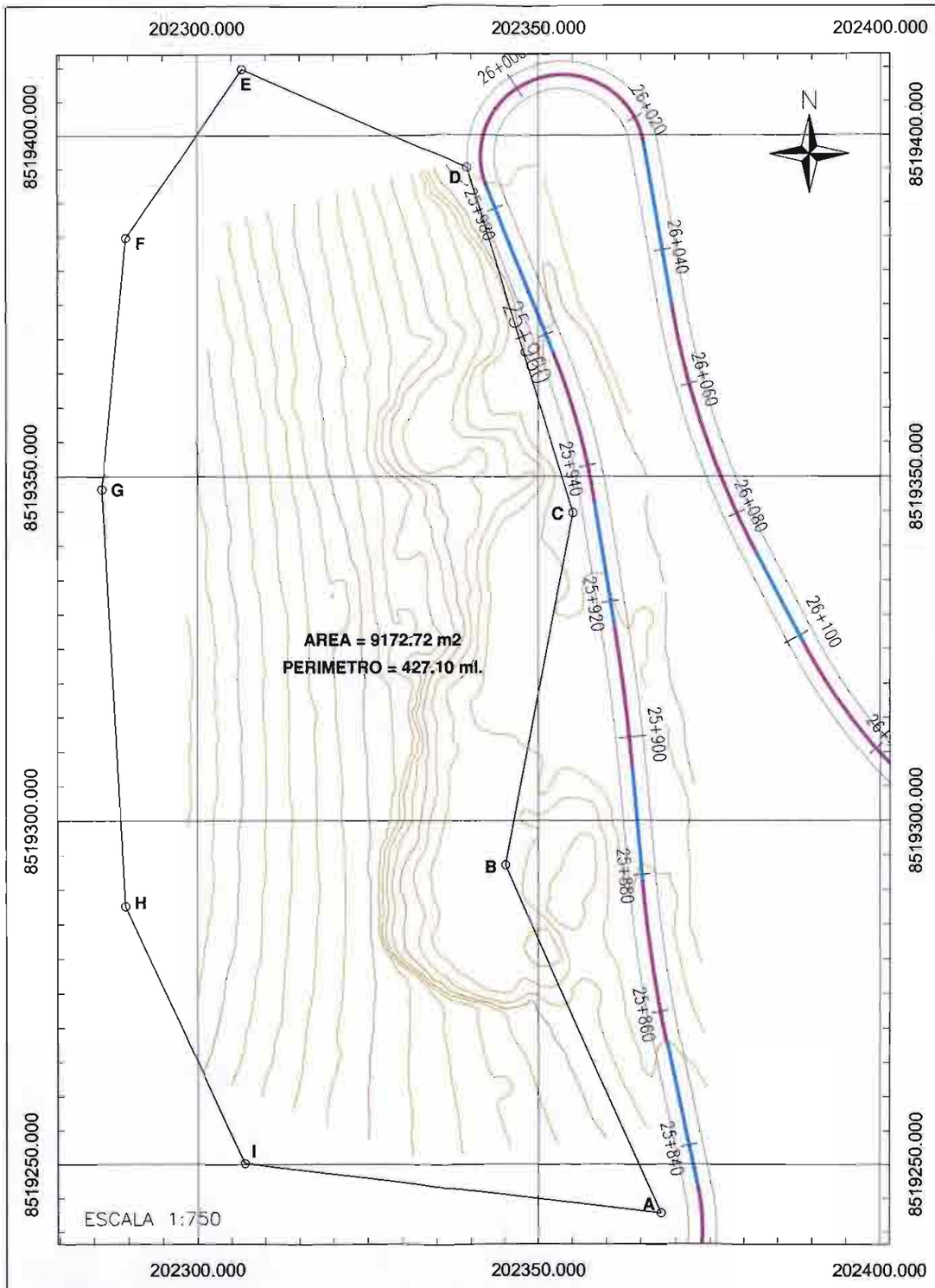
Coordinado de Proyecto: Ing. Asencio Sarmiento Porras
Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Pasapera
Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez
Diseño: Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno
Digitalizacion: Manuel Aguirre Sanchez

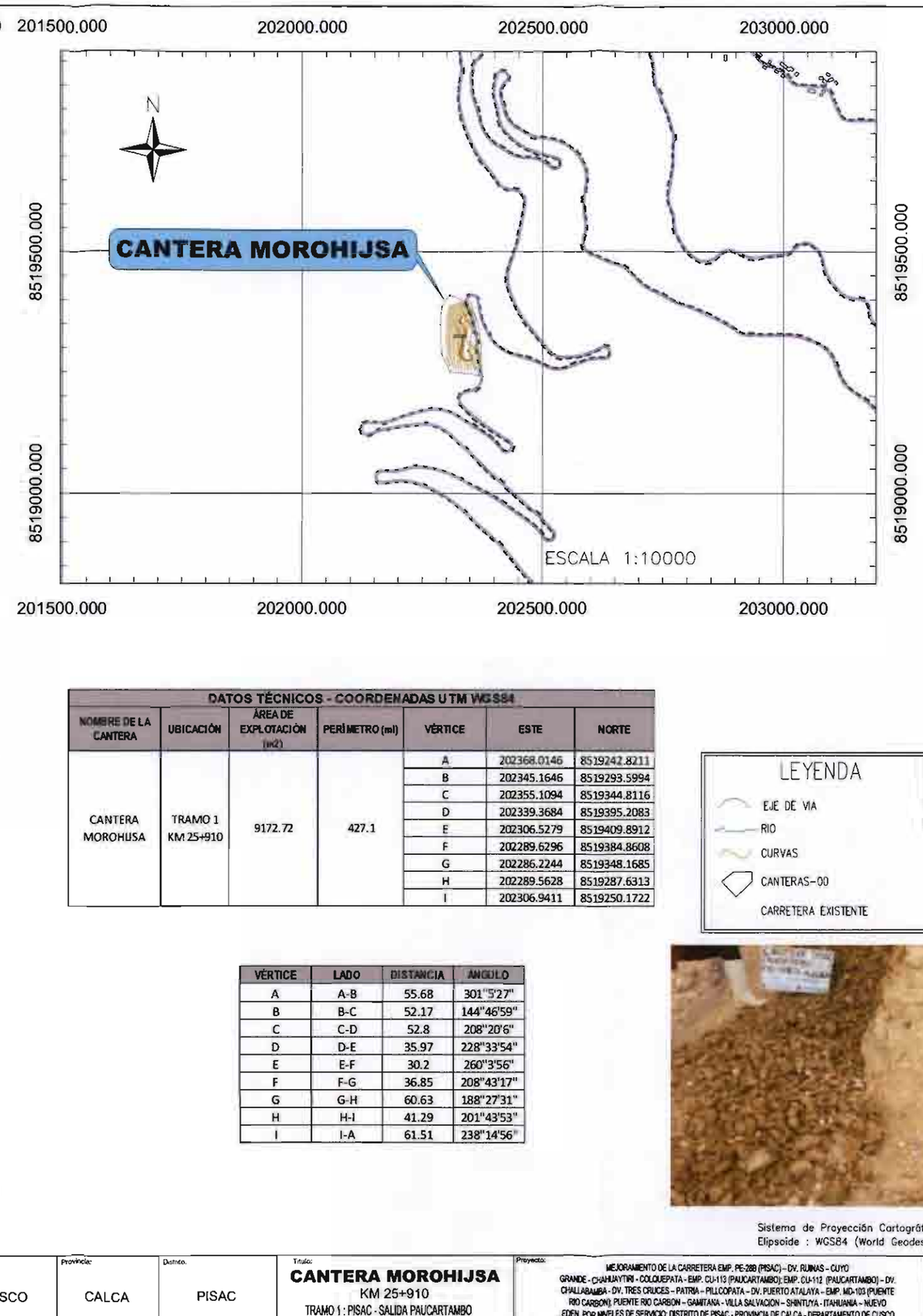
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Proyecto: **CANTERA 1**
KM 21+780
TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) - DV. RUINAS - CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) - DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES - PATRIA - PILLCOPATA - DV. PUERTO ATALAYA - EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON - GAMITANA - VILLA SALVACION - SHINTUYA - ITAHUANIA - NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2019
Lámina N°: CANT-02
02-20





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA MOROHUSA	TRAMO 1 KM 25+910	9172.72	427.1	A	202368.0146	8519242.8211
				B	202345.1646	8519293.5994
				C	202355.1094	8519344.8116
				D	202339.3684	8519395.2083
				E	202306.5279	8519409.8912
				F	202289.6296	8519384.8608
				G	202286.2244	8519348.1685
				H	202289.5628	8519287.6313
				I	202306.9411	8519250.1722

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO
A	A-B	55.68	301°5'27"
B	B-C	52.17	144°46'59"
C	C-D	52.8	208°20'6"
D	D-E	35.97	228°33'54"
E	E-F	30.2	260°3'56"
F	F-G	36.85	208°43'17"
G	G-H	60.63	188°27'31"
H	H-I	41.29	201°43'53"
I	I-A	61.51	238°14'56"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

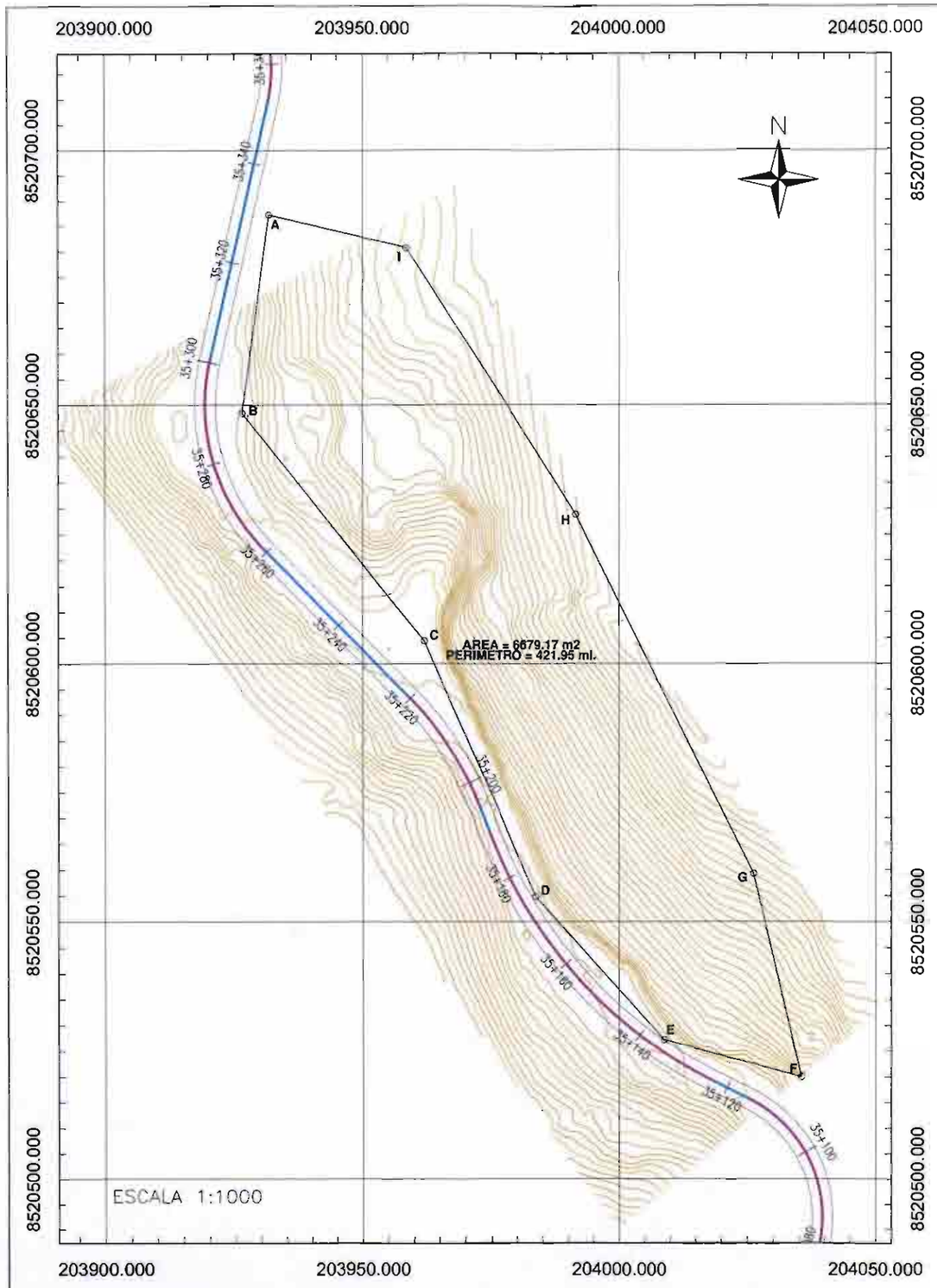
Coordinador de Proyecto	: Ing. Asencio Sapaccayo Puma
Aprobado por	: Ing. Nelly Vargas Pasapera
Revisado por	: Ing. Walter Pineda Sanchez
Diseño	: Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno
Digitalización	: Manuel Aguilre Sanchez

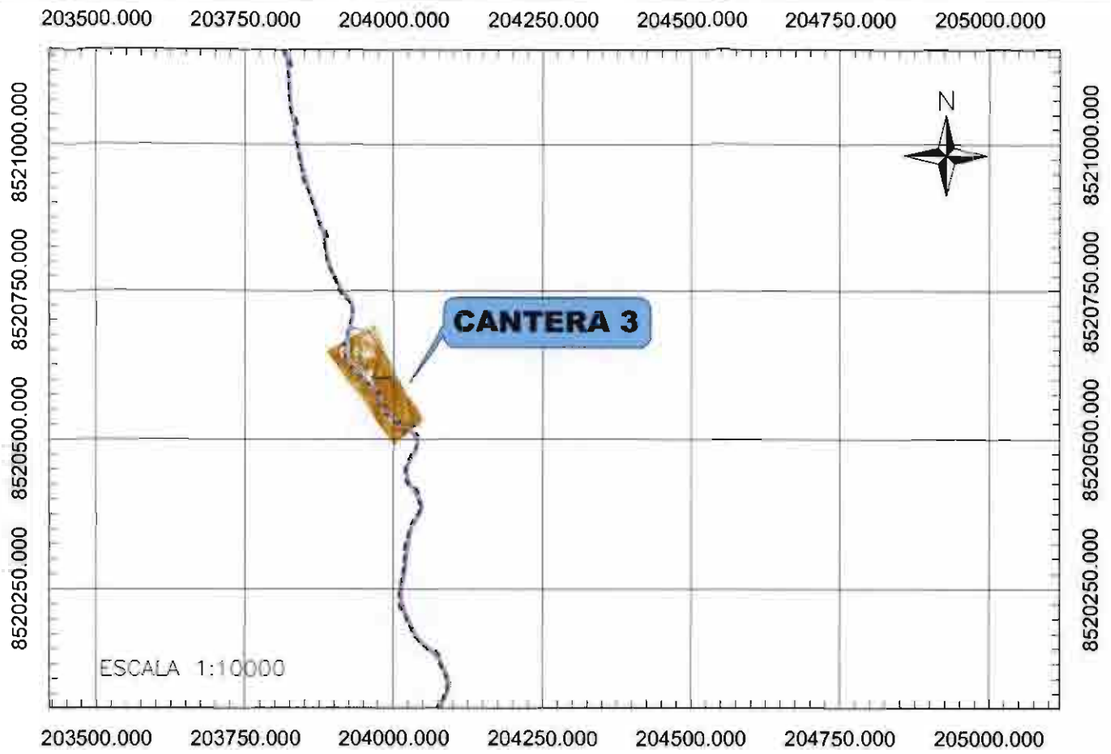
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **CANTERA MOROHIJSA** KM 25+910 TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA - EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala : INDICADA
Fecha : JUNIO 2019
Lámina N° CANT-03
03-20





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERIMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA 3	TRAMO 1 KM 35+200	6679.17	421.95	A	203931.6449	8520687.1998
				B	203926.3897	8520648.4222
				C	203962.0318	8520604.4264
				D	203983.6751	8520554.8557
				E	204008.8824	8520527.2503
				F	204035.4963	8520520.0922
				G	204026.2784	8520559.2968
				H	203991.5395	8520628.9138
				I	203958.5174	8520680.7526

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO
A	A-B	39.13	275°46'25"
B	B-C	56.62	226°43'47"
C	C-D	54.09	164°34'30"
D	D-E	37.38	198°48'48"
E	E-F	27.56	212°32'45"
F	F-G	40.27	298°17'7"
G	G-H	77.8	193°17'16"
H	H-I	61.46	185°58'43"
I	I-A	27.64	224°0'39"

Sistema de Proyección Cartográfico (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

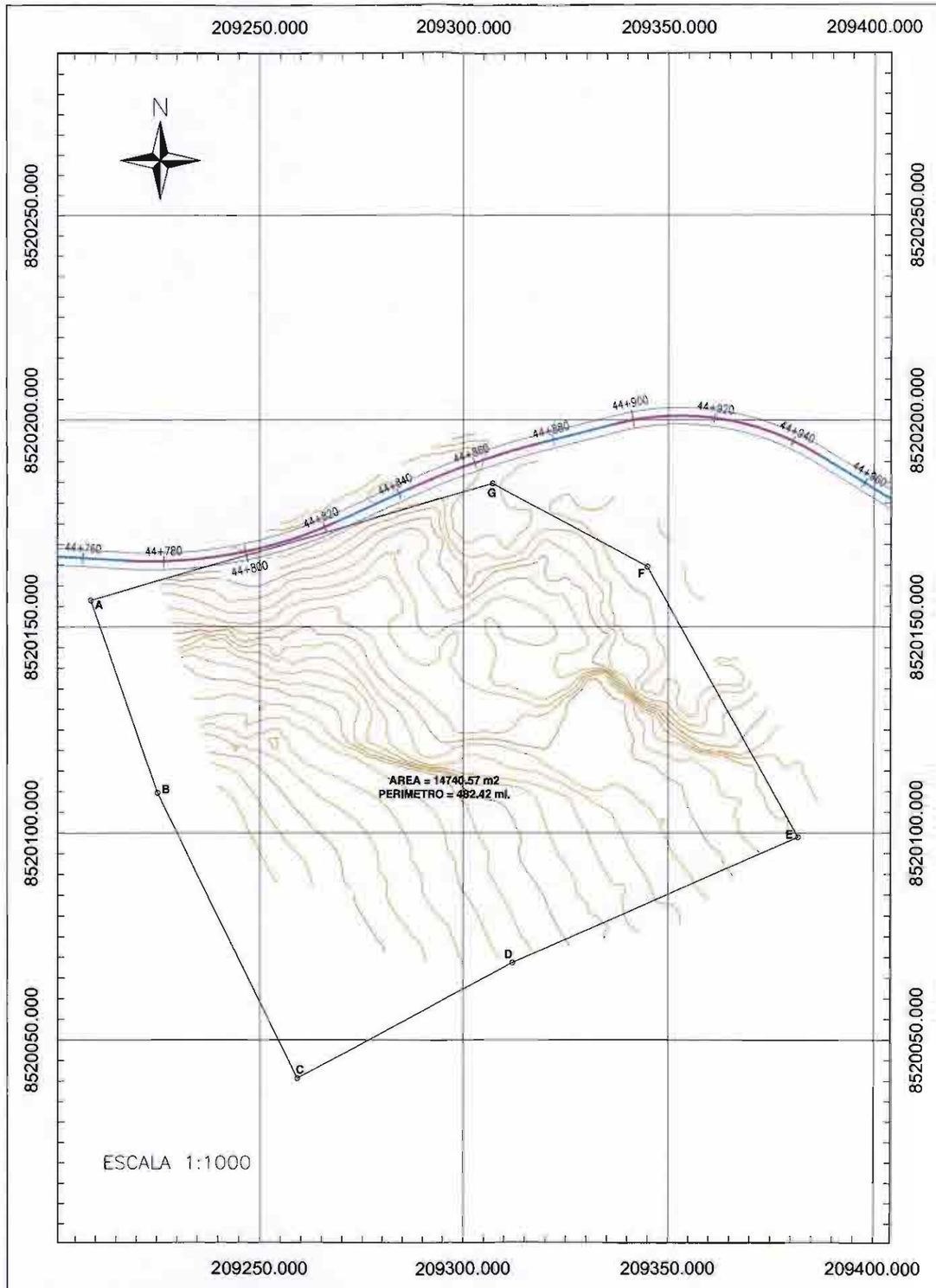
Coordinador de Proyecto	: Ing. Asencio Salpacayo Punta
Aprobado por	: Ing. Nelly Vargas Pasapera
Revisado por	: Ing. Walter Pineda Sanchez
Diseño	: Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno
Digitalizacion	: Manuel Aguirre Sanchez

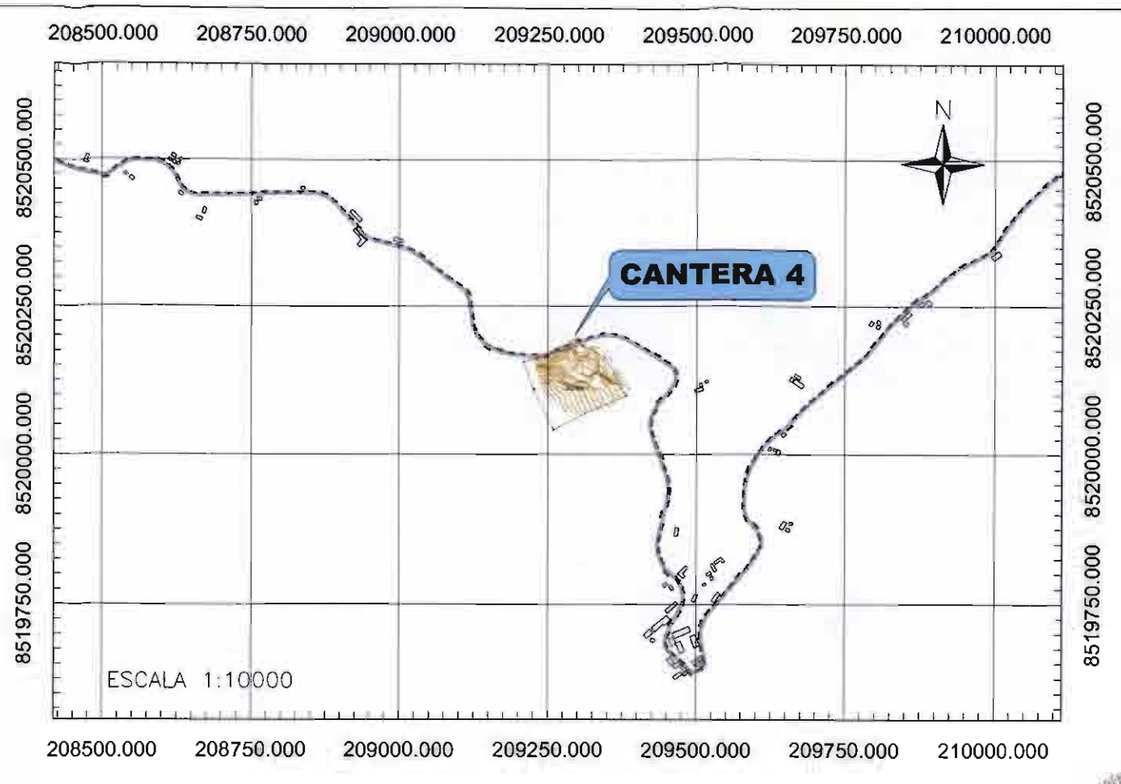
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Titulo: **CANTERA 3** KM 35+200 TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - QHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala	INDICADA
Fecha	JUNIO 2019
Lámina N°	CANT-04
	04/20





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA 4	TRAMO 1 KM 44+830	14740.57	482.42	A	209208.953	8520156.4506
				B	209225.3347	8520109.7360
				C	209259.0868	8520040.7058
				D	209312.1292	8520068.7143
				E	209381.7343	8520098.9613
				F	209344.9171	8520164.6133
				G	209307.1338	8520184.6832

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	49.5	273°16'54"
B	B-C	76.84	186°43'54"
C	C-D	59.98	271°46'47"
D	D-E	75.89	175°39'6"
E	E-F	75.27	275°47'46"
F	F-G	42.78	212°44'24"
G	G-A	102.16	224°1'11"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

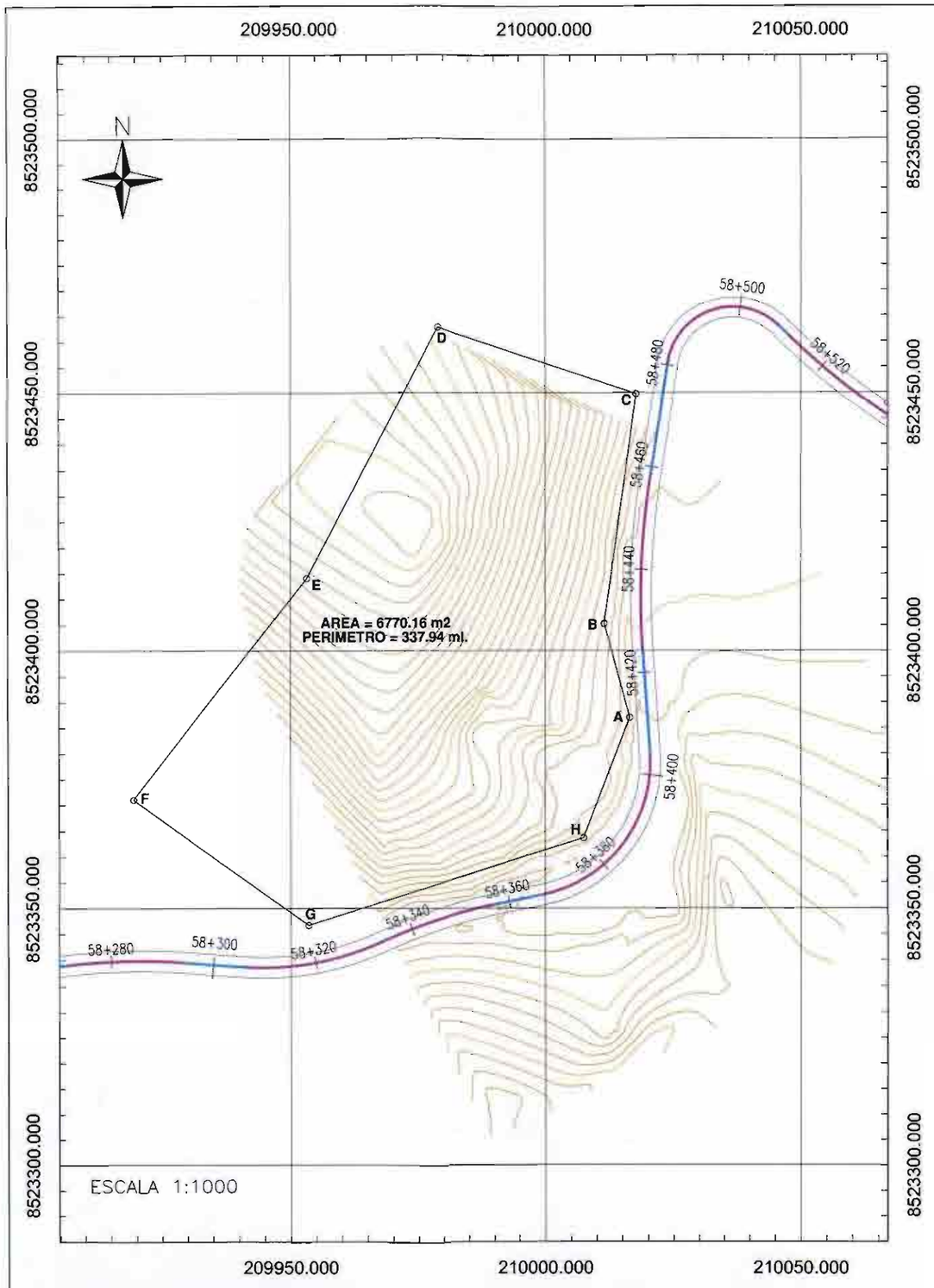
Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Sapacayo Puma
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera
Revisado por : Ing. Walter Pinedo Sanchez
Diseño : Ing. Yenifer M. Carrion Moreno
Digitalizacion : Manuel Aguirre Sanchez

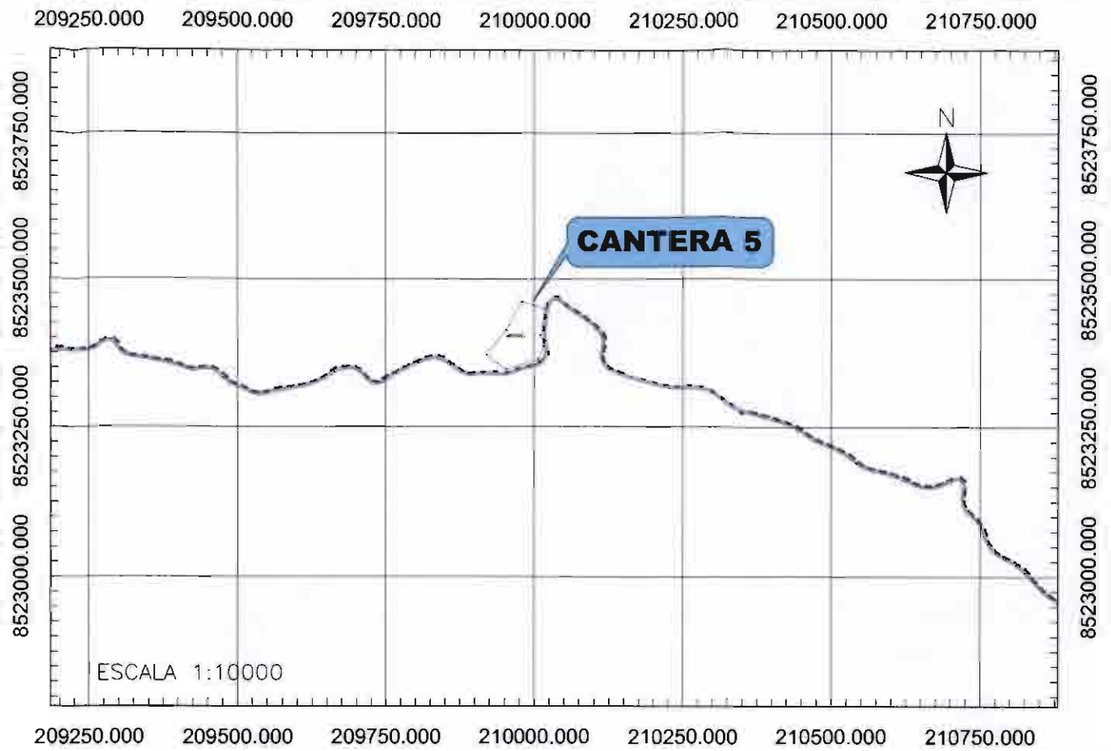
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Titulo: **CANTERA 4** KM 44+830 TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION - SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala : INDICADA
Fecha : JUNIO 2019
Lámina N° CANT-05
05-20





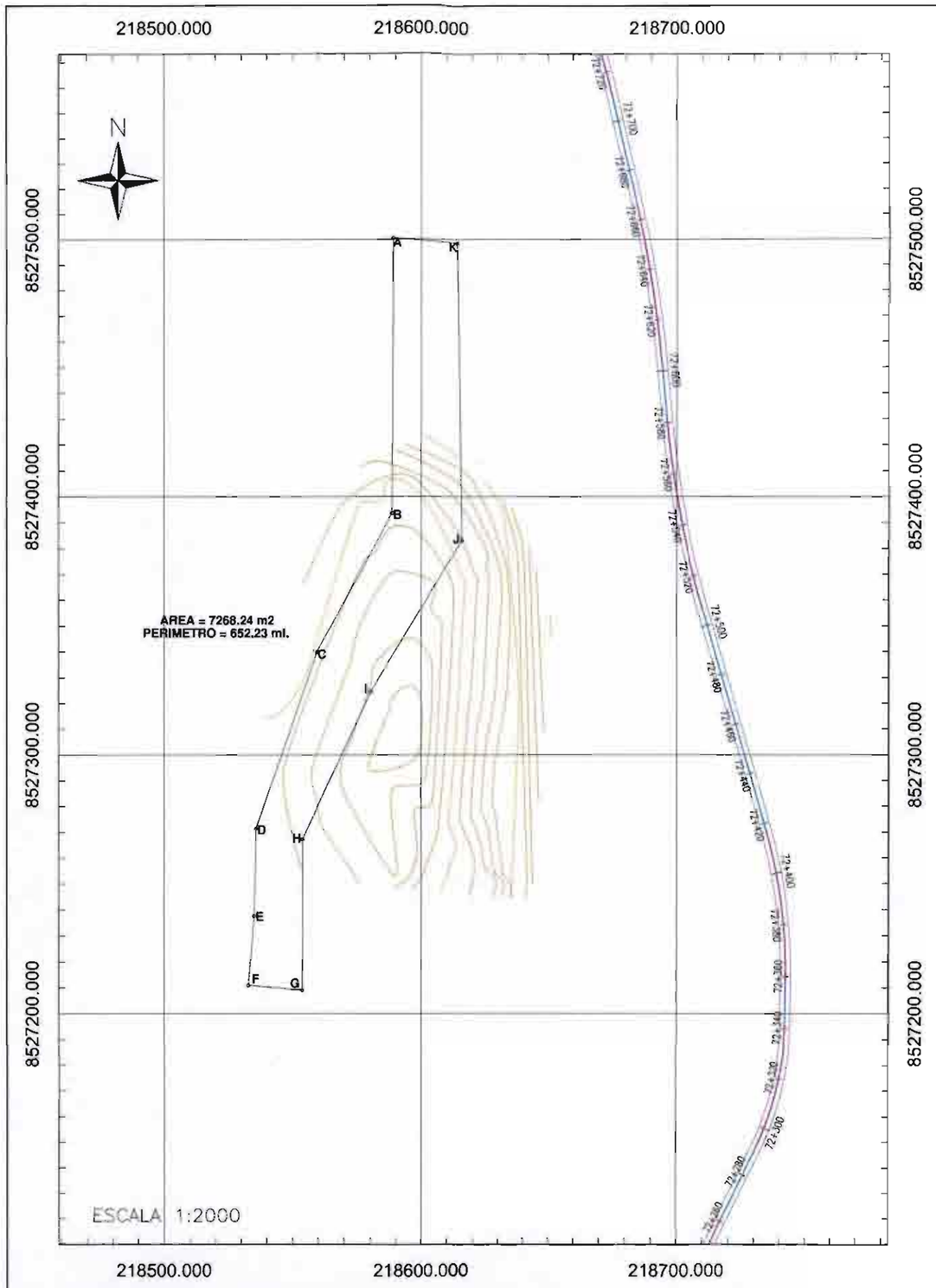
DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA 5	TRAMO 1 KM 58+420	6770.16	337.94	A	210016.43	8523386.9711
				B	210011.489	8523405.2468
				C	210017.7331	8523449.7487
				D	209978.8658	8523462.7150
				E	209953.1958	8523414.0675
				F	209919.4344	8523371.0387
				G	209953.4985	8523346.7256
				H	210007.4318	8523363.5944

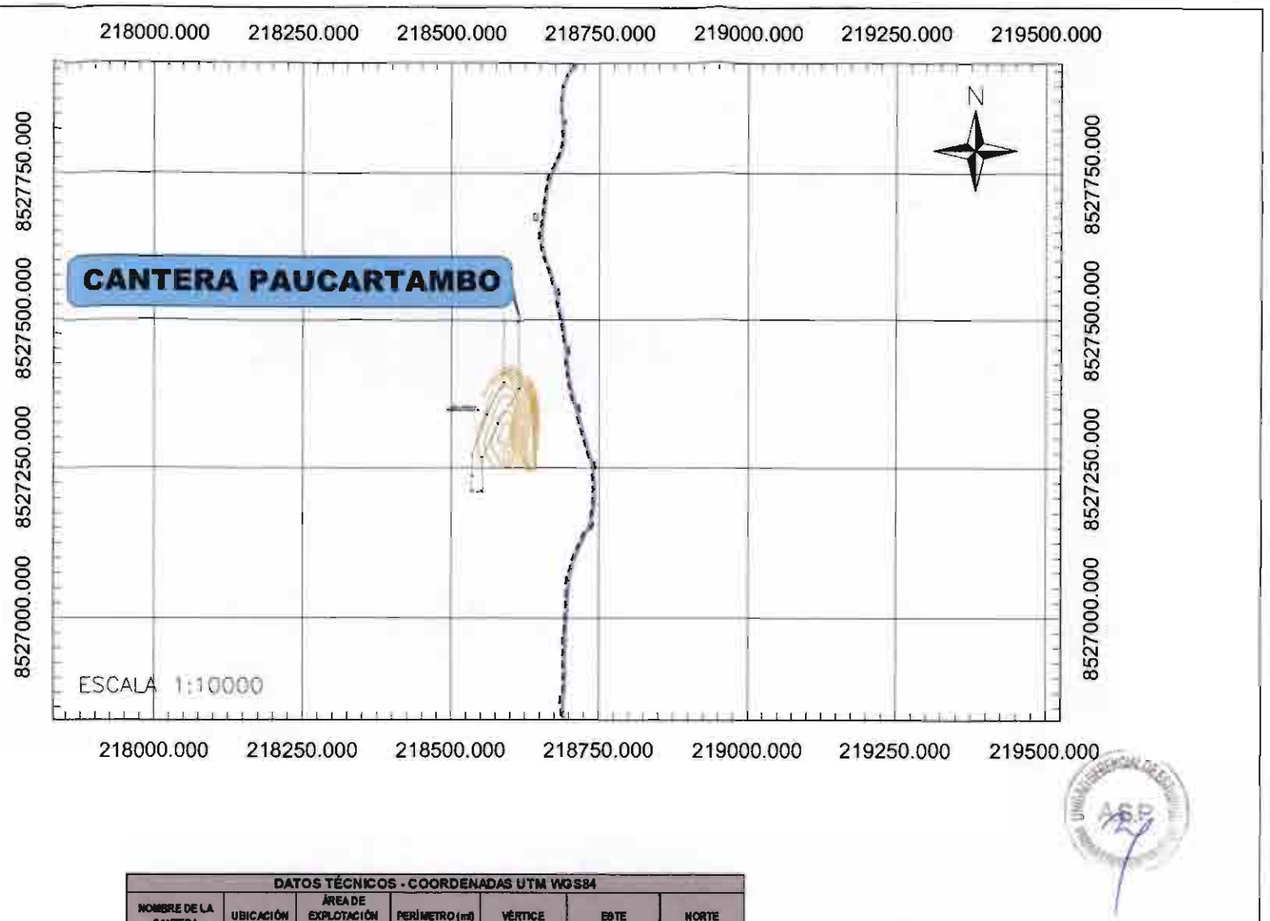
VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	18.93	216°10'54"
B	B-C	44.94	156°53'3"
C	C-D	40.97	259°32'17"
D	D-E	55	260°37'46"
E	E-F	54.69	169°42'3"
F	F-G	41.85	272°36'5"
G	G-H	56.51	232°53'7"
H	H-A	25.05	231°34'44"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Saipacayo Puma Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez Diseño : Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno Digitalizacion : Manuel Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Título: **CANTERA 5** KM 58+420 TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) - DV. RUINAS - CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) - DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES - PATRIA - PILLCOPATA - DV. PUERTO ATALAYA - EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON - GAMITANA - VILLA SALVACION - SHINTUYA - ITAHUANIA - NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala : INDICADA Fecha : JUNIO 2019 Lámina N° CANT-06 06-20





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA PAUCARTAMBO	TRAMO 2 KM 72+950	7268.24 m2	652.23 ml.	A	218589.2141	8527500.3839
				B	218588.6454	8527393.6272
				C	218559.5568	8527339.9648
				D	218535.9611	8527271.3709
				E	218535.0895	8527237.5928
				F	218532.8533	8527210.9851
				G	218553.816	8527209.0335
				H	218553.9546	8527267.1907
				I	218580.3538	8527324.6423
				J	218615.9503	8527383.1269
				K	218614.2415	8527498.5019

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	106.76	273°59'43"
B	B-C	61.04	151°50'40"
C	C-D	72.54	189°28'41"
D	D-E	33.79	197°30'16"
E	E-F	26.7	176°40'27"
F	F-G	21.05	269°29'6"
G	G-H	58.16	275°10'56"
H	H-I	63.23	155°27'27"
I	I-J	68.47	173°21'8"
J	J-K	115.39	212°10'31"
K	K-A	25.1	264°51'4"

LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

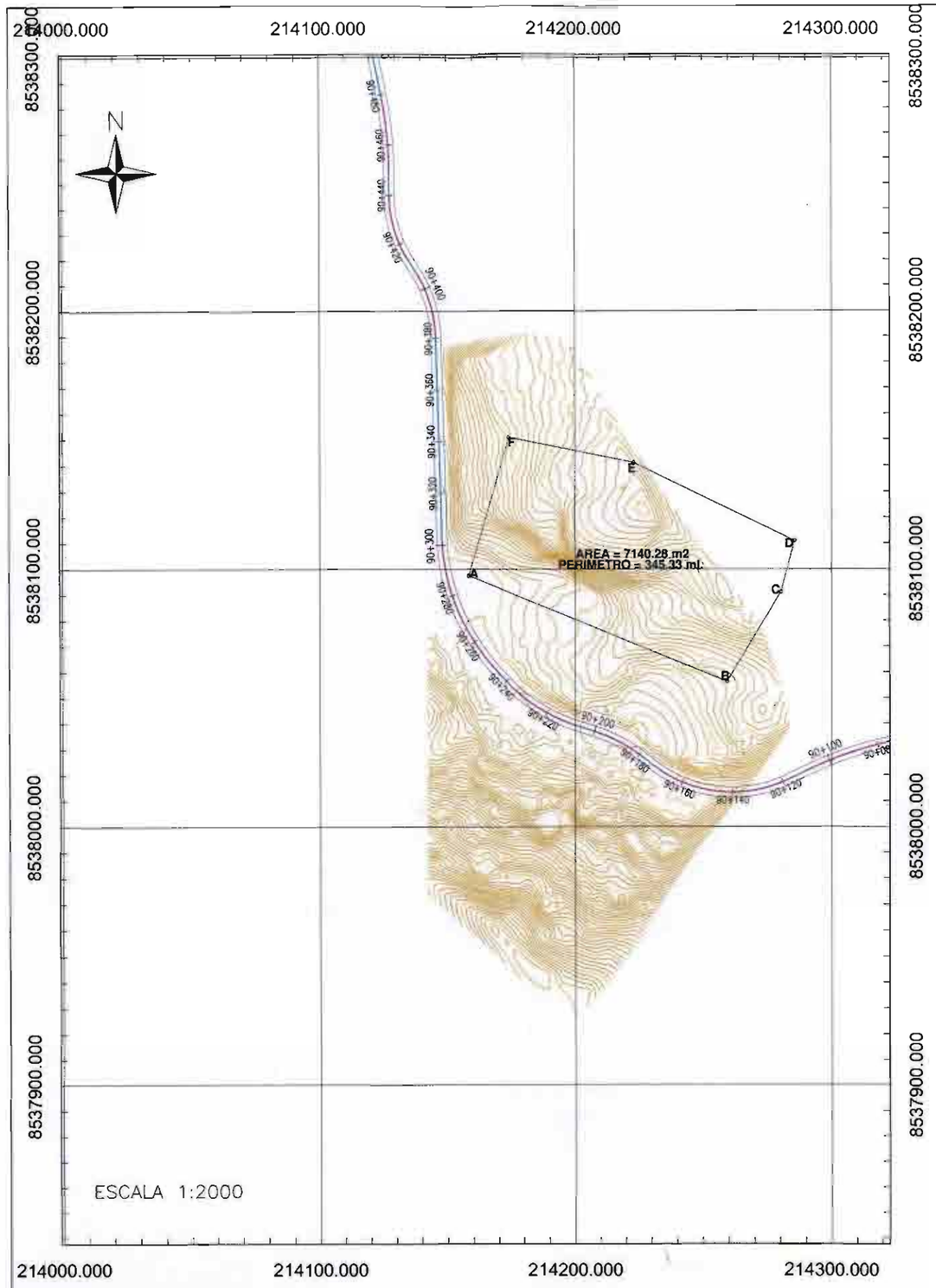
Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Sapacayo Ruiz
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera
Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez
Diseño : Ing. Yenifer M. Carrion Moreno
Digitalizacion : Manuel Aguirre Sanchez

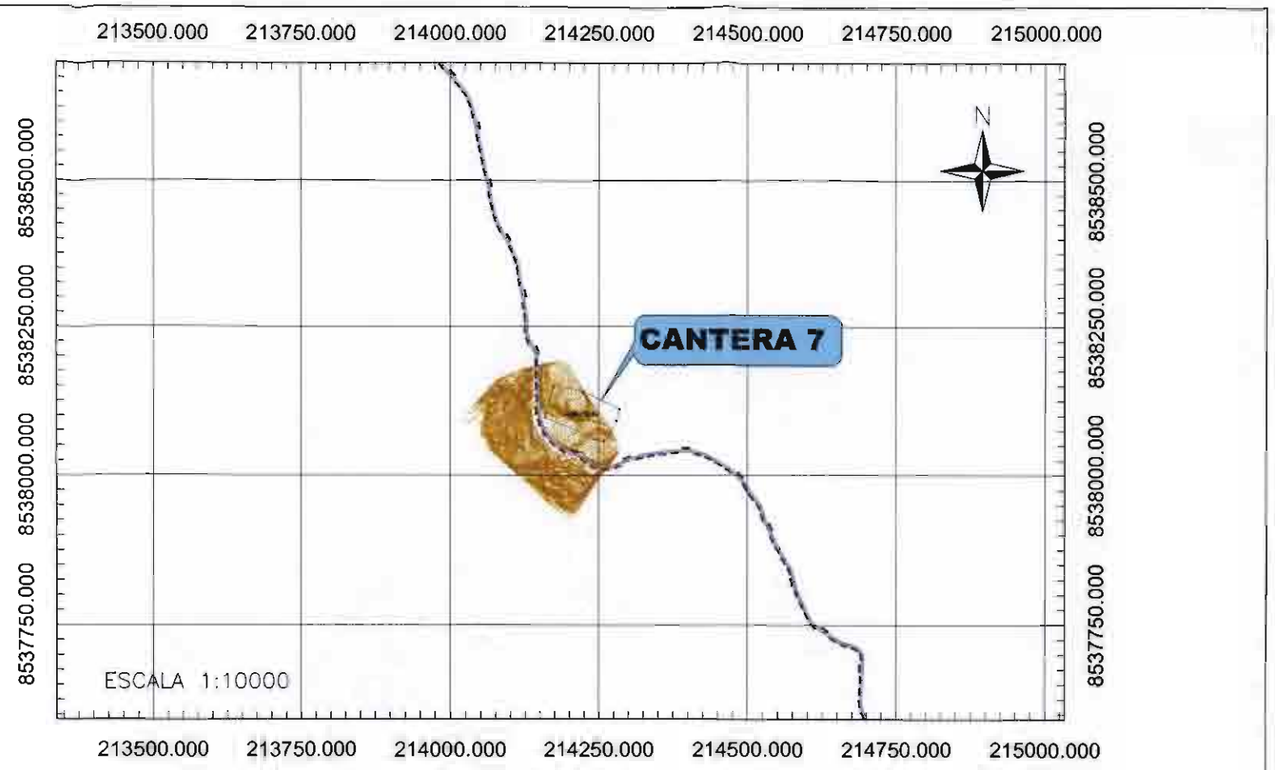
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **CANTERA PAUCARTAMBO**
KM 72+950
TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – OV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – OV. CHALLABAMBA - OV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – OV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala : INDICADA
Fecha : JUNIO 2018
Lámina N° CANT-07





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA 7	TRAMO 2 KM 90+230	77140.28 m2	345.33 ml.	A	214158.3711	8538097.5361
				B	214259.4867	8538056.3760
				C	214280.3271	8538091.2048
				D	214285.6288	8538110.9938
				E	214223.1372	8538141.1741
				F	214174.2083	8538151.0135

LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO
A	A-B	109.17	264°20'50"
B	B-C	40.59	261°15'15"
C	C-D	20.49	195°53'49"
D	D-E	69.4	259°13'11"
E	E-F	49.91	194°24'29"
F	F-A	55.77	264°52'25"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

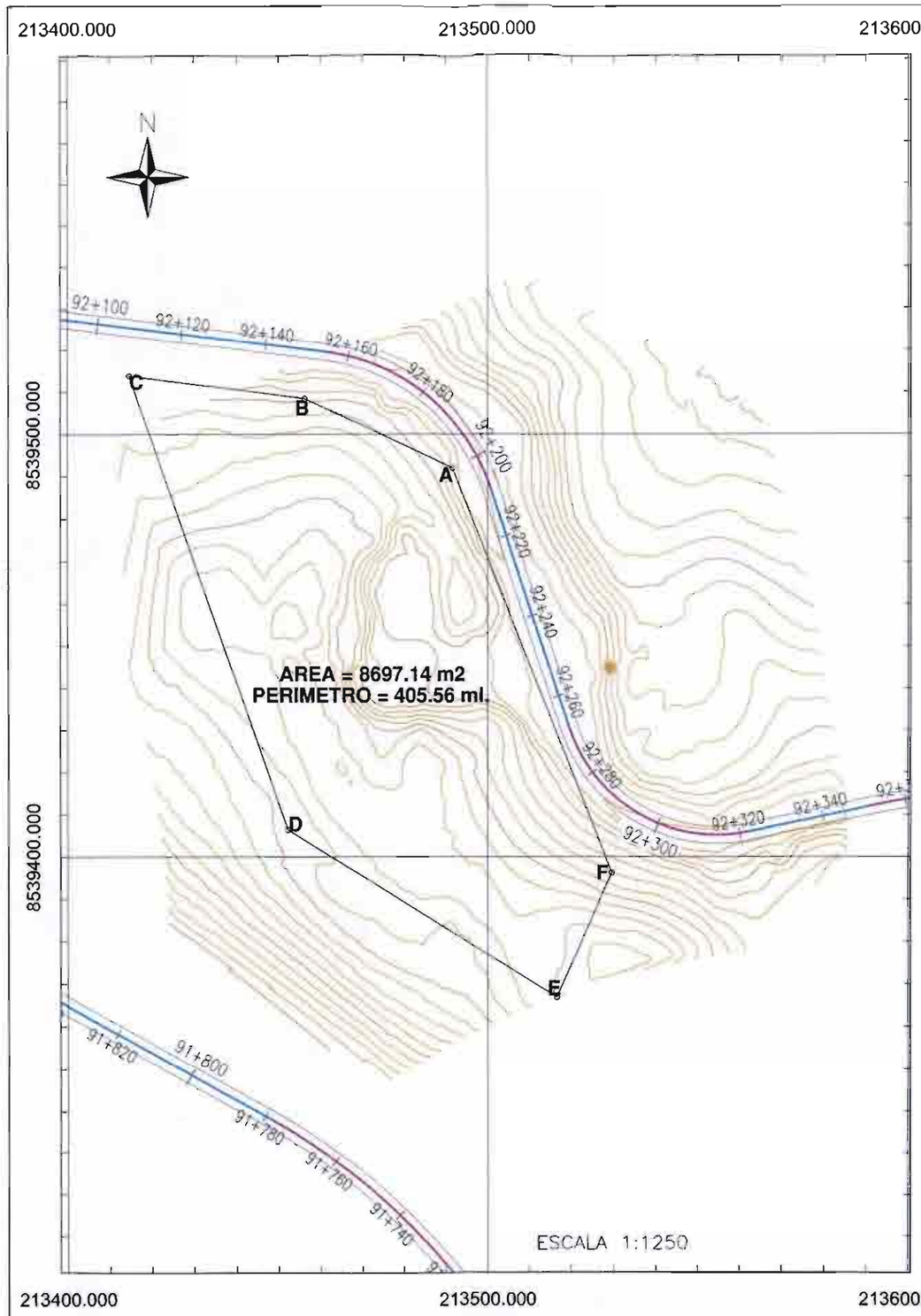
Coordinador de Proyecto : Ing. Asenion Sagaicayo Puma
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera
Revisado por : Ing. Walter Pinedo Sanchez
Diseño : Ing. Yenifer M. Camon Moreno
Digitalizacion : Manuel Agüero Sanchez

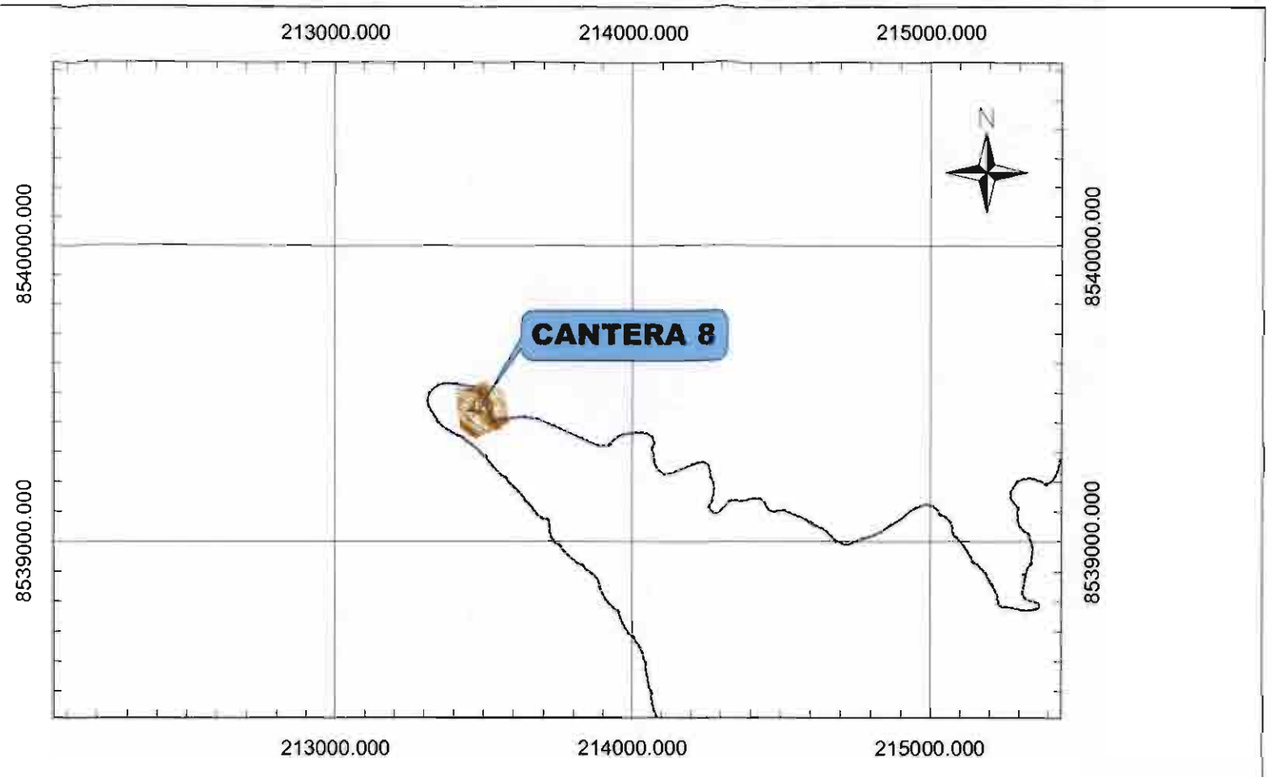
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **CANTERA 7** KM 90+230 TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHARUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala : INDICADA
Fecha : JUNIO 2019
Lámina N°: CANT-08
08-20





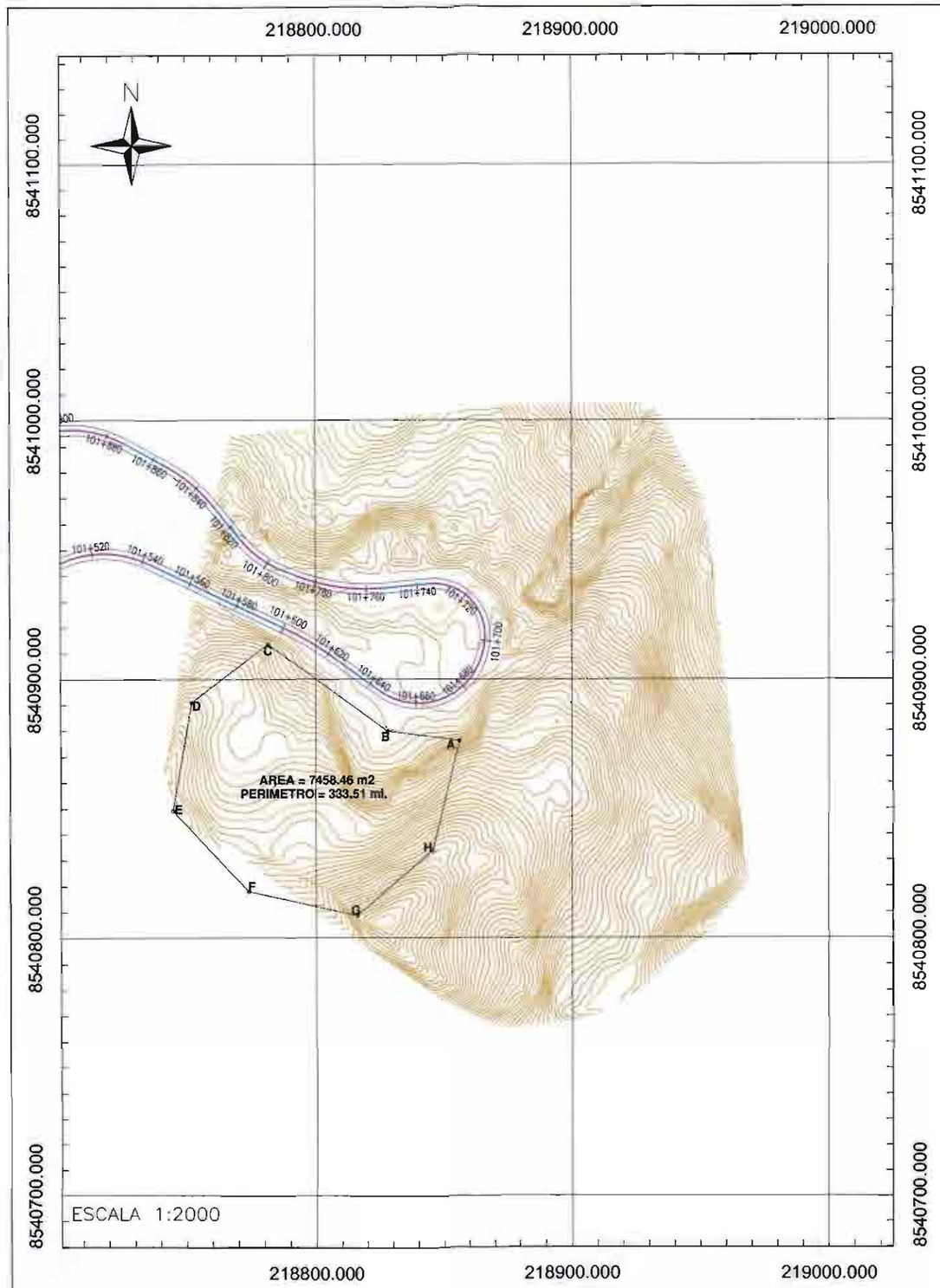
DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA 8	TRAMO 2 KM 92+240	8697.14	405.56	A	213491.7467	8539492.0515
				B	213456.2154	8539508.5108
				C	213414.6319	8539513.8819
				D	213452.2101	8539406.3725
				E	213516.5259	8539366.8960
				F	213529.5702	8539396.2200

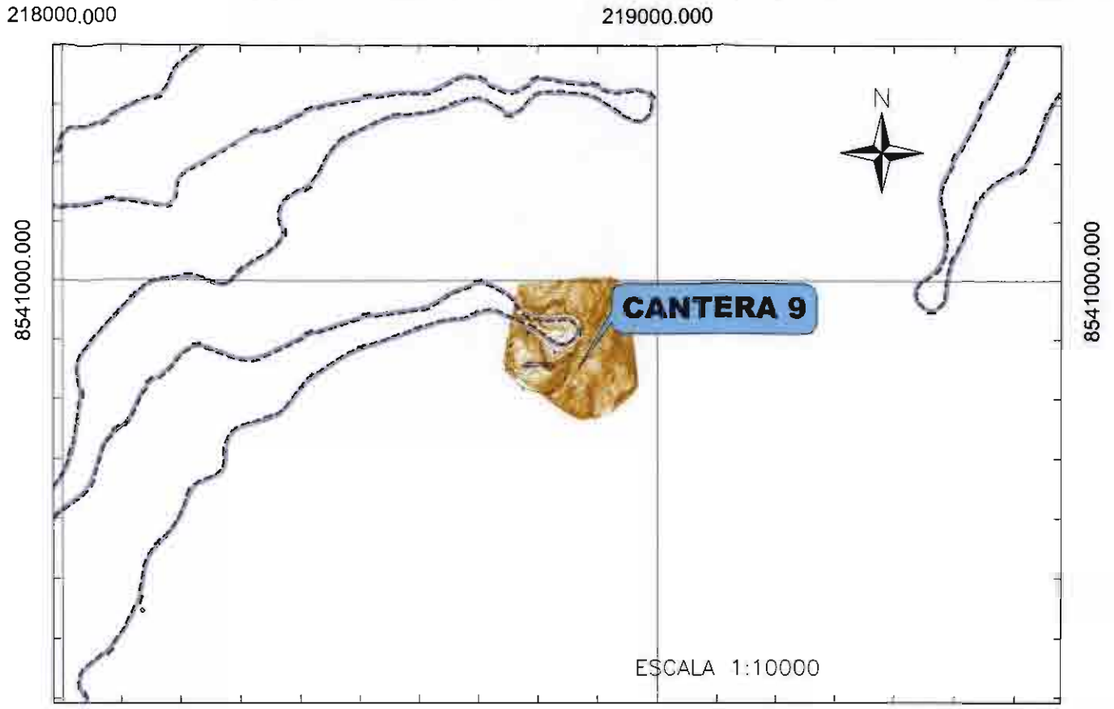
LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	39.16	223°36'22"
B	B-C	41.93	197°29'44"
C	C-D	113.89	296°37'34"
D	D-E	75.46	219°11'33"
E	E-F	32.09	277°33'36"
F	F-A	103.03	225°31'11"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto: Ing. Asencio Sacsaya Puma Aprobado por: Ing. Kelly Vargas Flowers Revisado por: Ing. Walter Pinares Sanchez Diseño: Ing. Yenifer M. Carrion Montero Digitalizacion: Manuel Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Titulo: **CANTERA 8** KM 92+240 TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – GAMITANA – VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2019 Lámina Nº: CANT-09 09-20





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84

NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA 9	TRAMO 2 KM 101+640	7458.46	333.51	A	218856.2331	8540876.2245
				B	218828.0844	8540879.8348
				C	218781.6932	8540913.4412
				D	218752.1970	8540890.9747
				E	218744.9478	8540849.0813
				F	218774.1670	8540817.9769
				G	218815.9737	8540808.5378
				H	218845.5703	8540833.6247

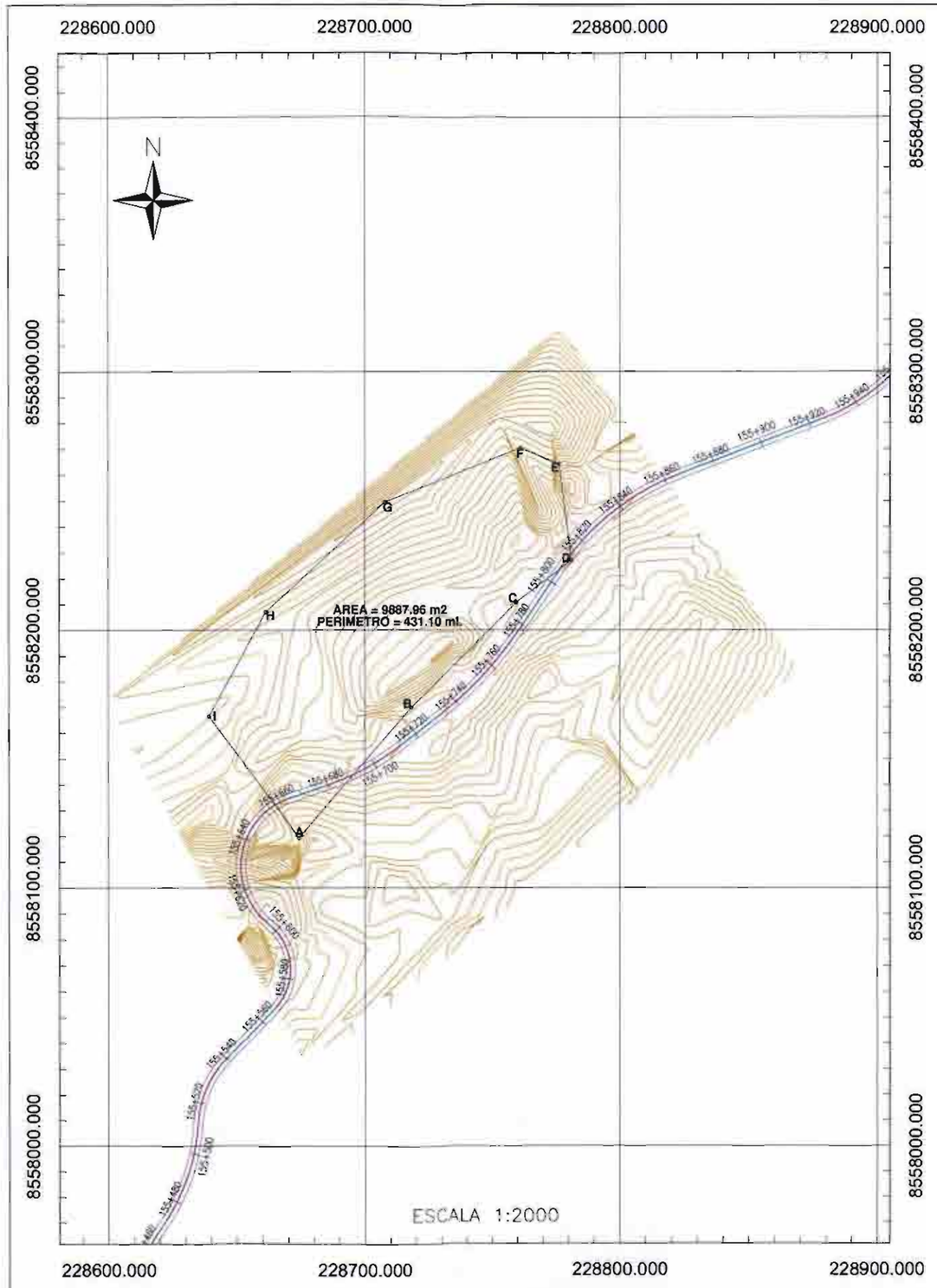
LEYENDA

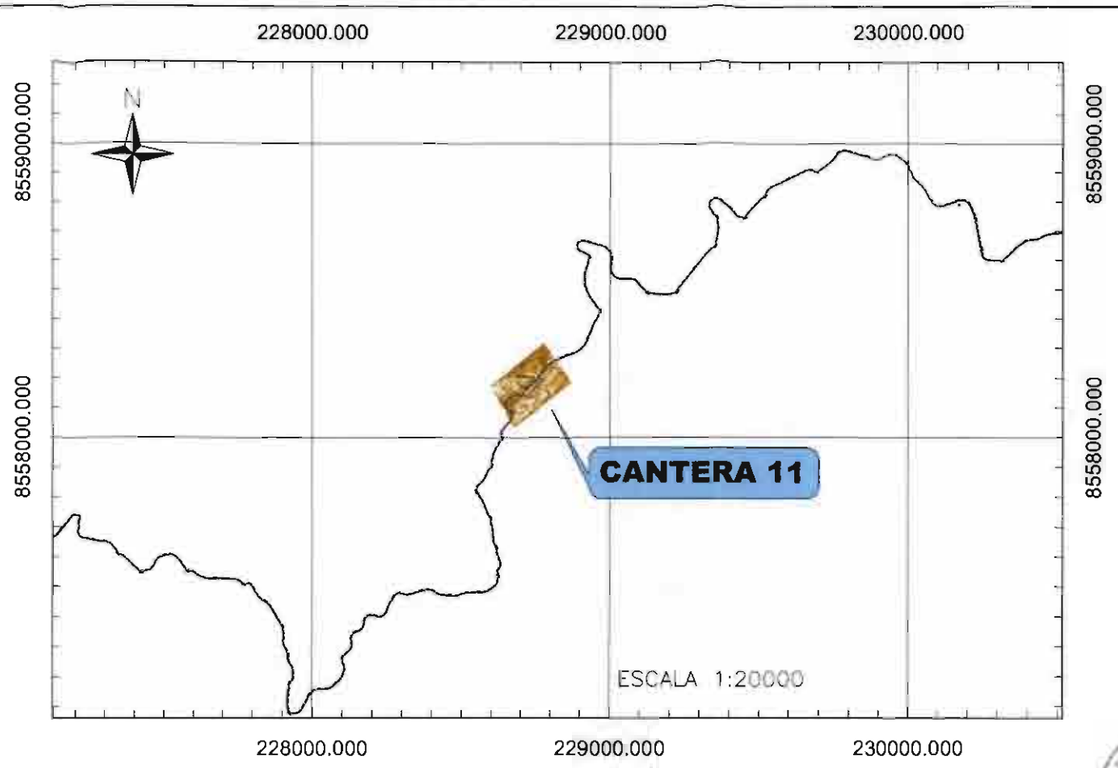
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	28.38	276°44'37"
B	B-C	57.28	151°23'20"
C	C-D	37.08	253°12'56"
D	D-E	42.52	222°53'14"
E	E-F	42.68	233°1'38"
F	F-G	42.86	214°4'2"
G	G-H	38.8	233°0'30"
H	H-A	43.91	215°39'43"

Sistema de Proyección Cartográfico (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto: Ing. Asencio Sepacayo Puma Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Pasapera Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez Diseño: Ing. Yenifer M. Carrion Moreno Digitalizacion: Manuel Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Título: **CANTERA 9** KM 101+640 TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) - DV. RUINAS - CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) - DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES - PATRIA - PILLCOPATA - DV. PUERTO ATALAYA - EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON - GAMITANA - VILLA SALVACION - SHINTUYA - ITAHUANIA - NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala : INDICADA Fecha : JUNIO 2019 Lámina N° CANT-10 10-20



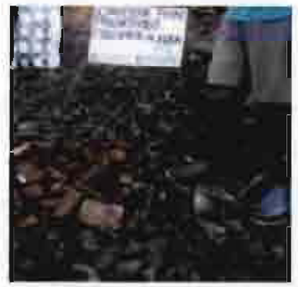


DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA 11	TRAMO 2 KM 155+750	9887.96	431.1	A	228674.1627	8558119.3974
				B	228718.2850	8558169.8791
				C	228759.6195	8558210.7603
				D	228781.2315	8558227.0429
				E	228776.3157	8558264.2948
				F	228761.0357	8558270.3849
				G	228707.8822	8558249.4644
				H	228661.2596	8558207.0680
				I	228639.3379	8558166.4900

LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	67.05	282°21'47"
B	B-C	58.14	175°50'18"
C	C-D	27.06	172°18'38"
D	D-E	37.57	240°31'22"
E	E-F	16.45	240°45'7"
F	F-G	57.12	223°12'53"
G	G-H	63.02	200°47'52"
H	H-I	46.12	199°20'19"
I	I-A	58.57	244°51'44"



Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

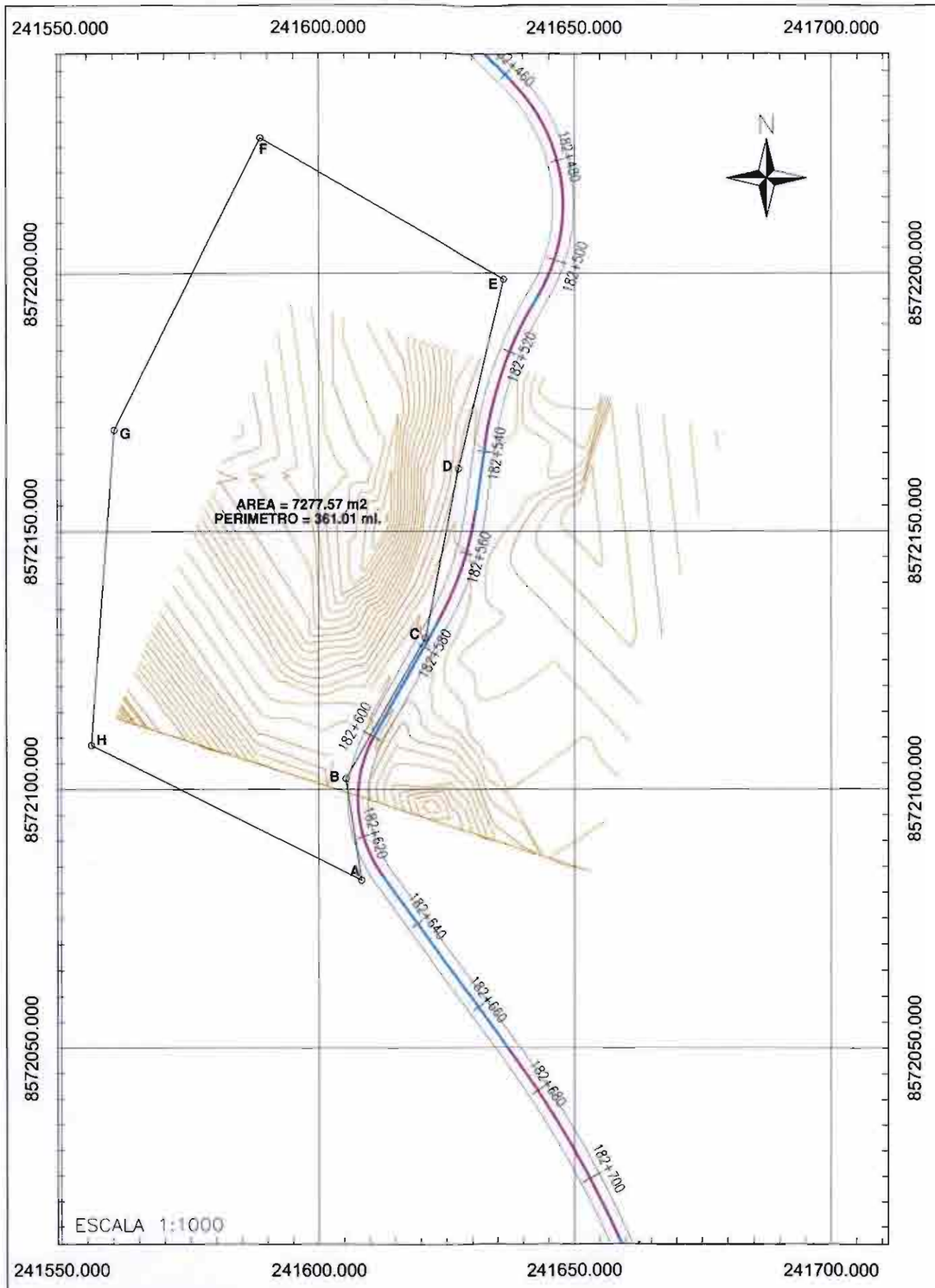
Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Sapaycayo Puma
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pinazaca
Revisado por : Ing. Winter Pinazo Sanchez
Diseño : Ing. Yeoffer M. Carrion Moreno
Digitalizado : Manuel Aguirre Sanchez

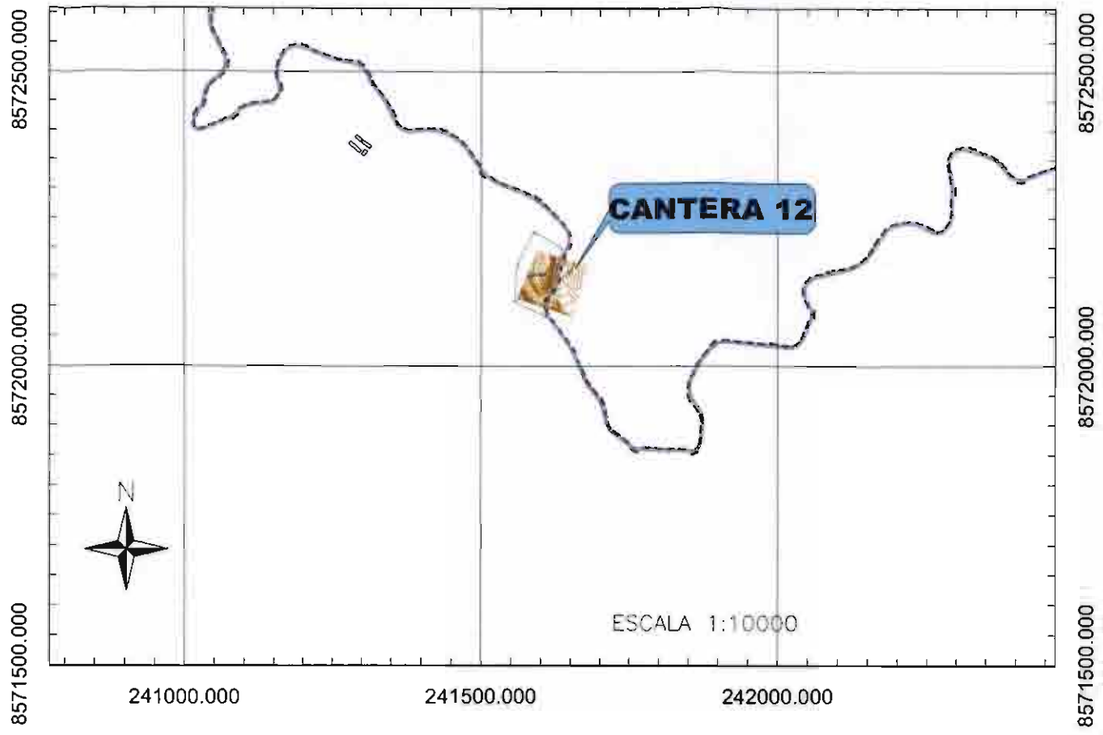
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **CANTERA 11**
KM 155+750
TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2019
Lámina N°: CANT-11
11-20





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA 12	TRAMO 2 KM 182+550	7277.57	361.01	A	241608.3218	8572082.4053
				B	241605.3158	8572102.0711
				C	241620.8832	8572129.3696
				D	241627.3873	8572162.0781
				E	241636.1334	8572198.8227
				F	241588.6694	8572226.6456
				G	241560.2686	8572169.5610
				H	241555.852	8572108.5566

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	19.89	305°10'58"
B	B-C	31.43	141°36'52"
C	C-D	33.35	198°26'53"
D	D-E	37.77	177°51'29"
E	E-F	55.02	253°0'37"
F	F-G	63.76	273°55'37"
G	G-H	61.16	202°18'37"
H	H-A	58.63	247°38'56"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

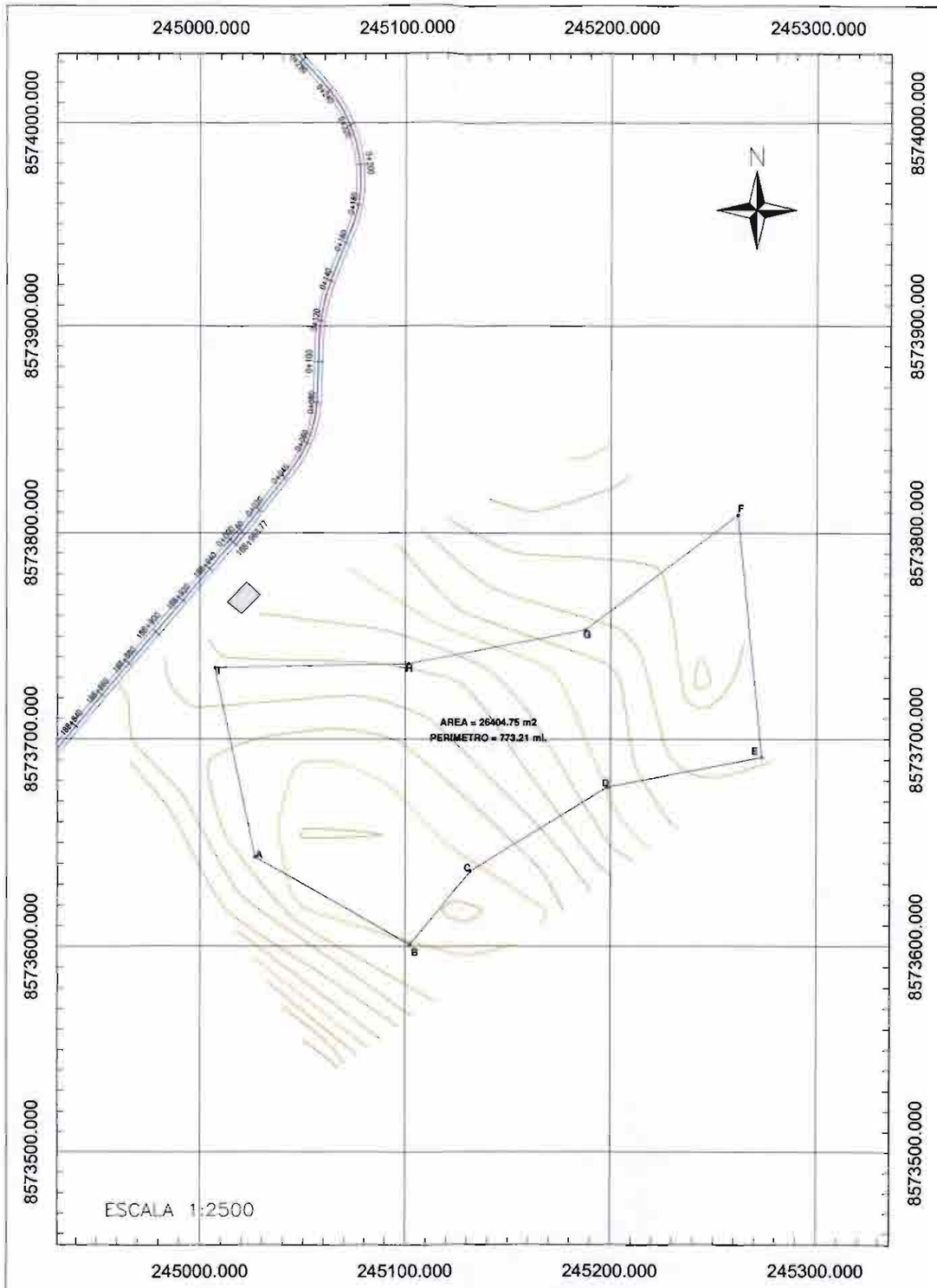
Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Sapaico Puma
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pinedo
Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez
Diseño : Ing. Yenifer M. Cornon Moreno
Digitalizacion : Manuel Aguirre Sanchez

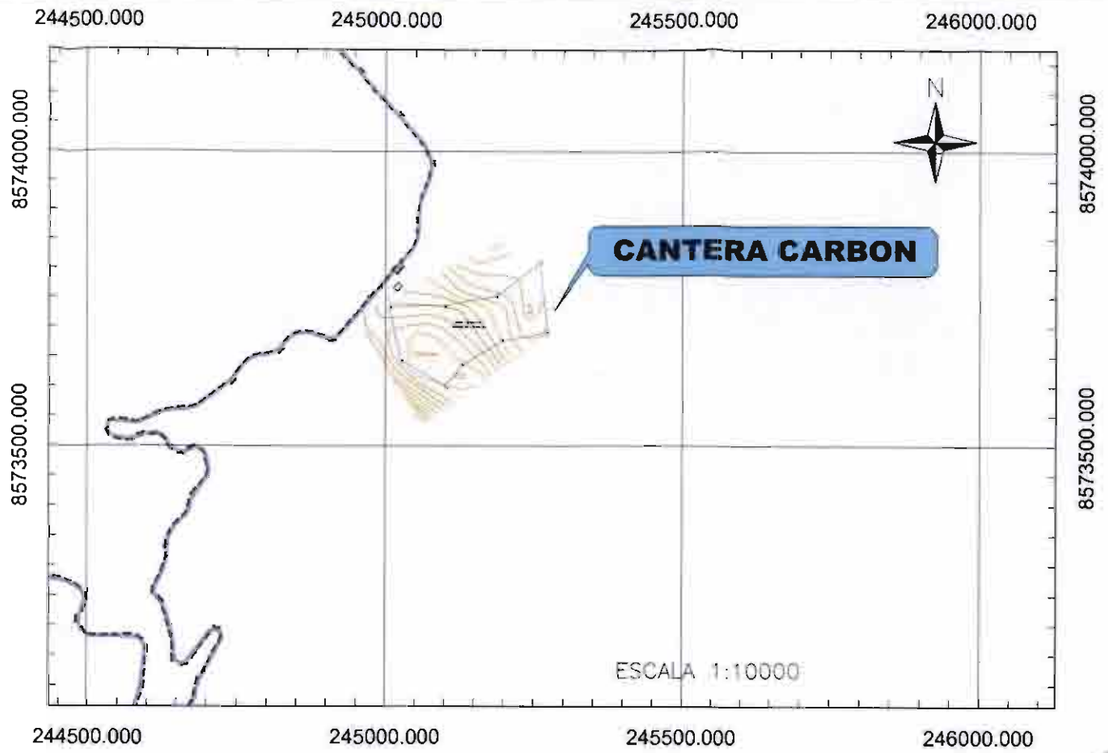
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **CANTERA 12**
KM 182+550
TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2019
Lámina N°: CANT-12
12-20





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA CARBON	TRAMO 3 KM 0+000	26404.75	773.21	A	245026.6044	8573642.9837
				B	245102.3051	8573600.8791
				C	245131.5293	8573636.1249
				D	245198.4419	8573676.8509
				E	245273.4194	8573691.3457
				F	245261.5719	8573808.6295
				G	245187.7347	8573753.0634
				H	245101.6182	8573736.6619
				I	245007.2245	8573734.6997

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	86.62	228°59'10"
B	B-C	45.79	259°25'7"
C	C-D	78.33	160°59'26"
D	D-E	76.37	159°36'54"
E	E-F	117.88	264°49'36"
F	F-G	92.41	301°11'42"
G	G-H	87.66	153°49'12"
H	H-I	94.41	170°24'27"
I	I-A	93.74	280°44'25"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

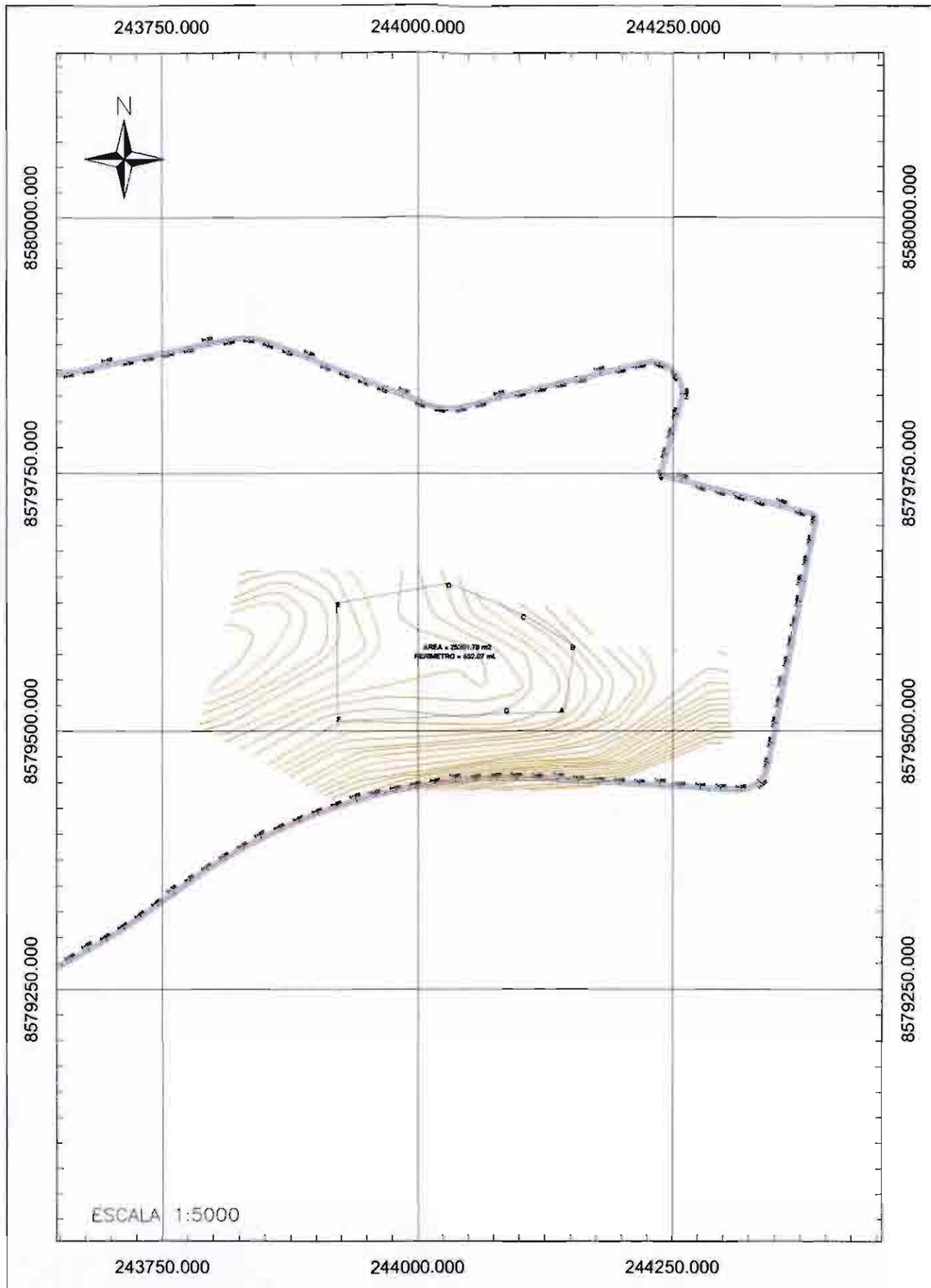
Coordinador de Proyecto	Ing. Asencio Sapacayo Puma
Aprobado por	Ing. Nelly Vargas Pissapia
Revisado por	Ing. Walter Pinedo Sanchez
Diseño	Ing. Yenifer M. Carrion Moreno
Digitalizacion	Manuel Aguirre Sanchez

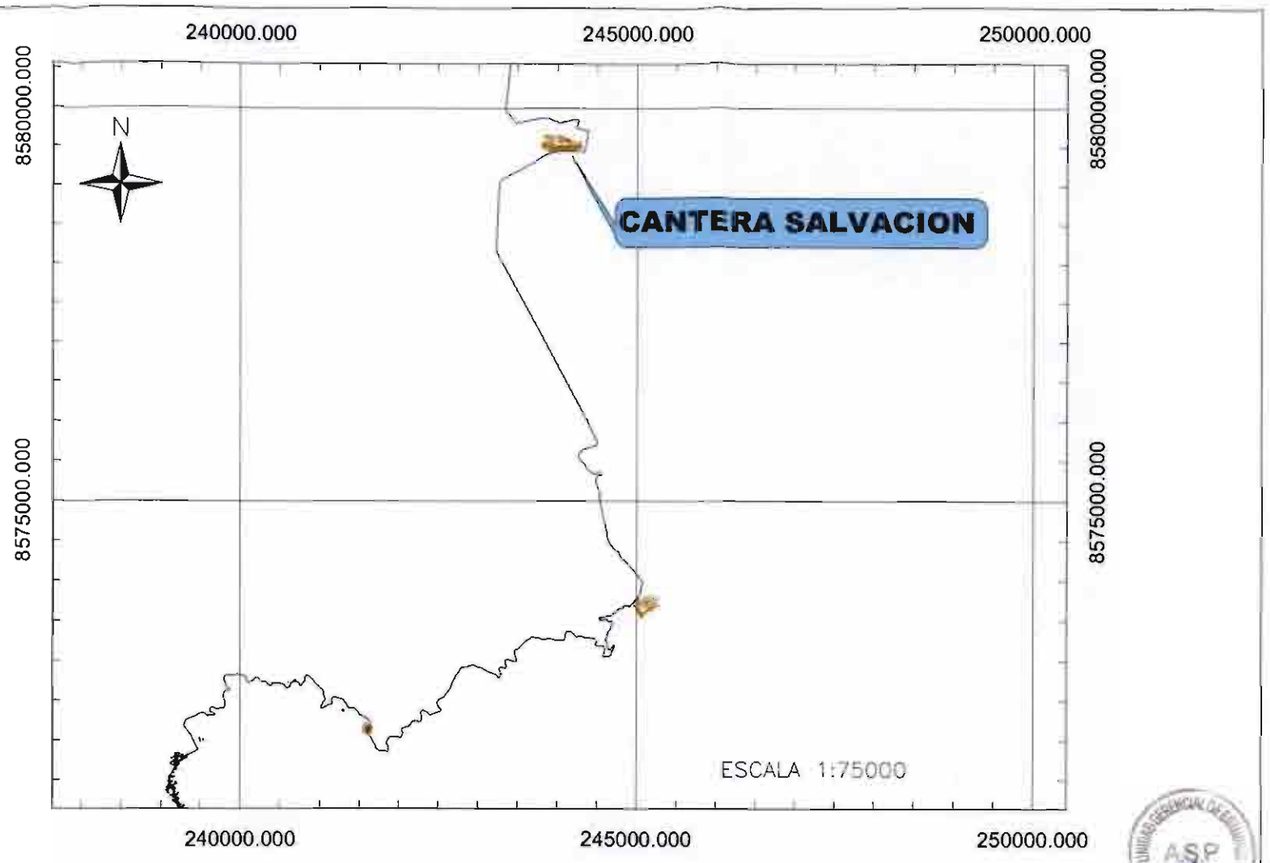
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **CANTERA CARBON**
KM 0+000
TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) - DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2018
Lámina N°: CANT-13





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA SALVACION	TRAMO 3 KM 7+120	25301.78	652.07	A	244142.8369	8579518.5654
				B	244154.0496	8579582.2007
				C	244105.3531	8579612.7476
				D	244031.2681	8579643.8407
				E	243920.2169	8579624.4258
				F	243920.8421	8579509.7230
				G	244088.2561	8579517.2779

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	64.62	258°39'20"
B	B-C	57.48	247°53'36"
C	C-D	80.35	189°19'56"
D	D-E	112.74	212°41'3"
E	E-F	114.7	260°23'44"
F	F-G	167.58	272°16'17"
G	G-A	54.6	178°46'3"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

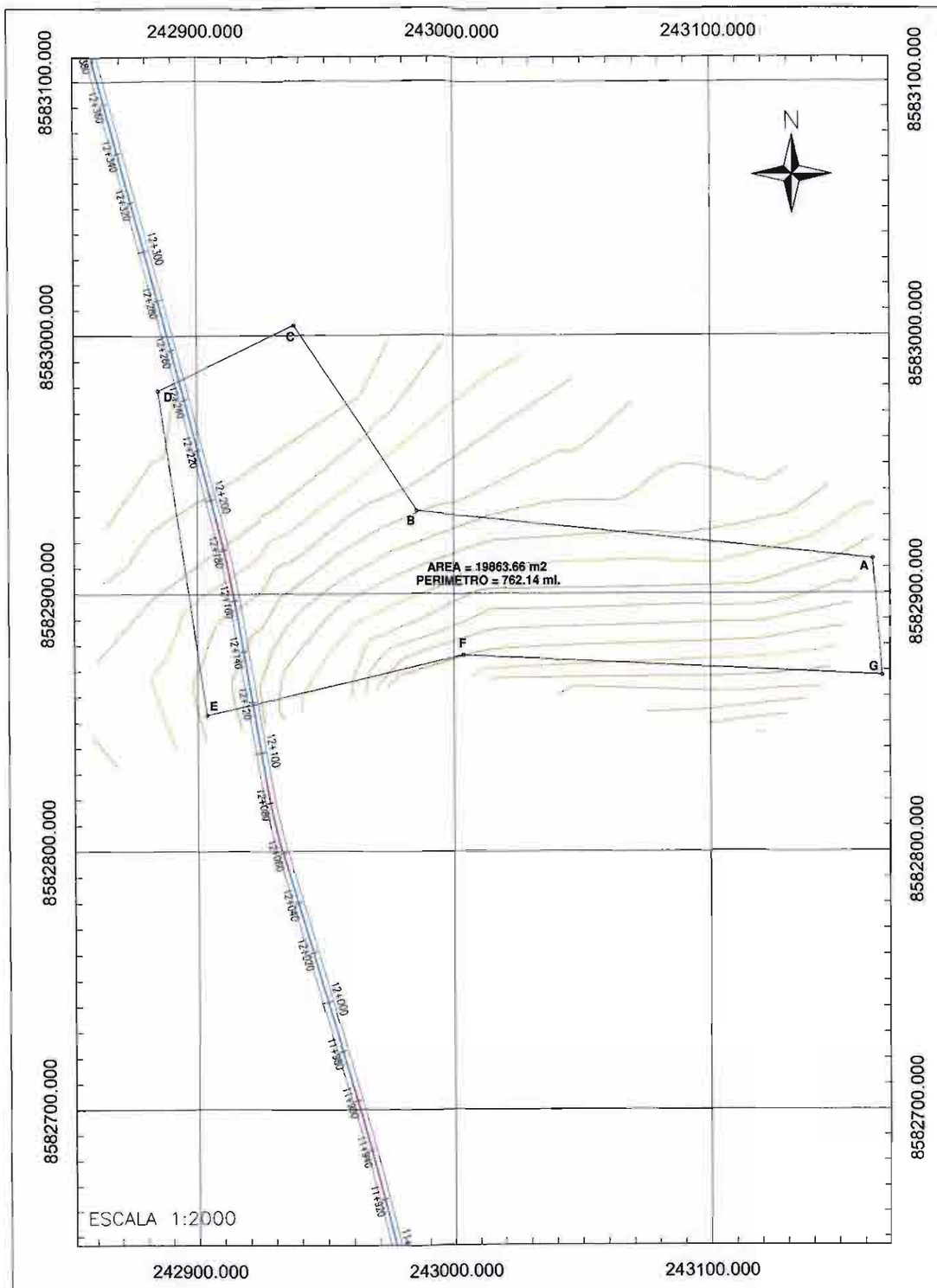
Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Svajcoyen Puma
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Fernández
Revisado por : Ing. Walter Peralta Sanchez
Diseño : Ing. Yanfler M. Carrion Moreno
Digitalizado : Manuel Aguirre Sanchez

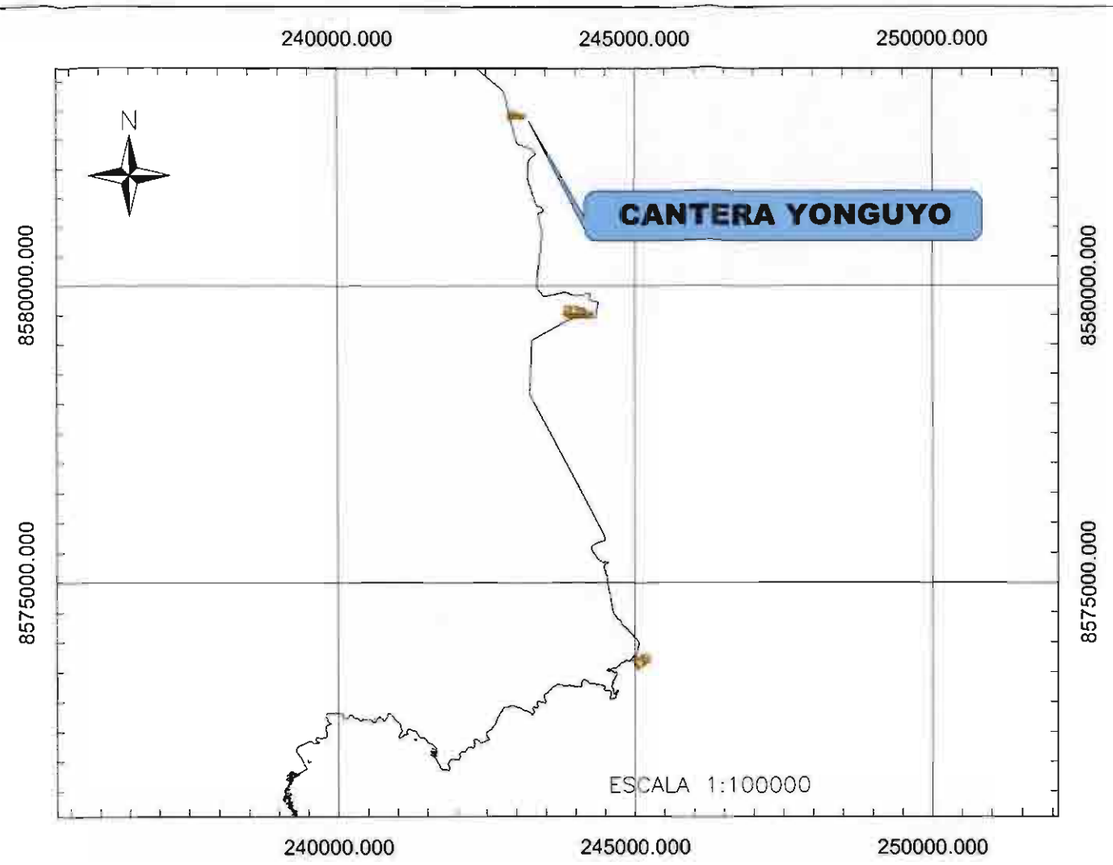
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **CANTERA SALVACION** KM 7+120
TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS - CUYO GRANDE - CHAMIJAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA - EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2019
Lámina N°: CANT-14
14-20





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA YONGUYO	TRAMO 3 KM 12+200	19863.66	762.14	A	243163.2291	8582913.2541
				B	242985.3796	8582932.0651
				C	242937.6783	8583003.9641
				D	242884.8132	8582978.5428
				E	242903.7788	8582852.8600
				F	243003.8317	8582876.1695
				G	243166.7998	8582868.0413

LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	178.84	259°26'48"
B	B-C	86.28	129°36'0"
C	C-D	58.66	262°7'9"
D	D-E	127.11	252°53'59"
E	E-F	102.73	274°31'59"
F	F-G	163.17	164°1'49"
G	G-A	45.35	277°22'15"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

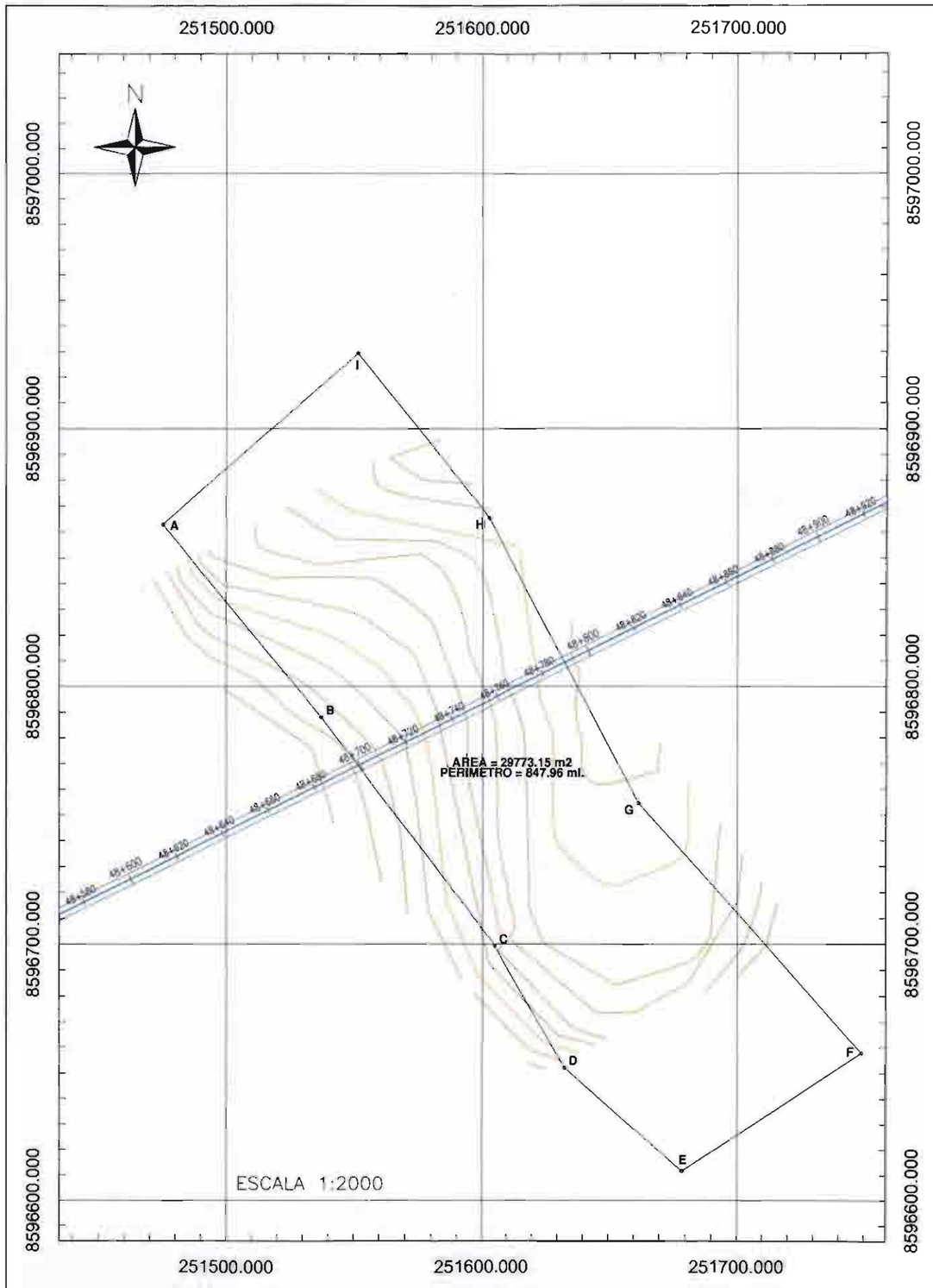
Coordinador de Proyecto	: Ing. Asencio Sapacayo Puma
Aprobado por	: Ing. Nelly Vargas Pasapera
Revisado por	: Ing. Walter Pineda Sanchez
Diseño	: Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno
Digitalizacion	: Manuel Aguirre Sanchez

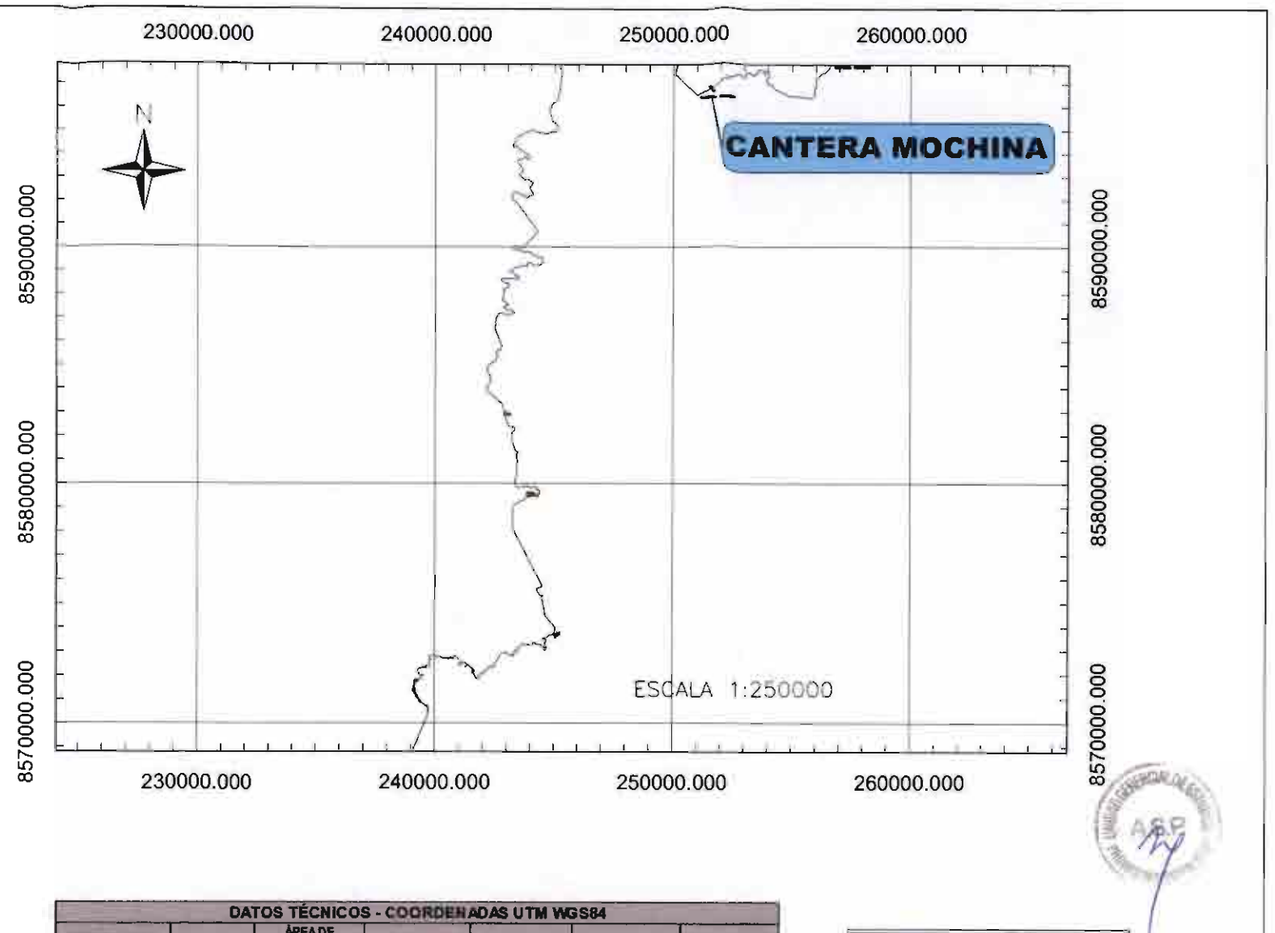
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **CANTERA YONGUYO** KM 12+200 TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) - DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala : INDICADA
Fecha : JUNIO 2019
Lámina N°: CANT-15
15-20





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA MOCHINA	TRAMO 3 KM 48+740	29773.15	847.96	A	251475.162	8596862.9610
				B	251537.2954	8596787.9444
				C	251605.0404	8596699.5179
				D	251632.8785	8596652.1675
				E	251678.7565	8596611.6536
				F	251749.0611	8596657.9831
				G	251661.7901	8596754.6479
				H	251602.9089	8596865.5043
				I	251551.6933	8596929.2826

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	97.41	268°43'18"
B	B-C	111.39	177°49'21"
C	C-D	54.93	172°59'45"
D	D-E	61.21	198°6'4"
E	E-F	84.2	254°49'52"
F	F-G	130.23	278°41'32"
G	G-H	125.52	165°53'55"
H	H-I	81.8	190°47'25"
I	I-A	101.27	272°8'48"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

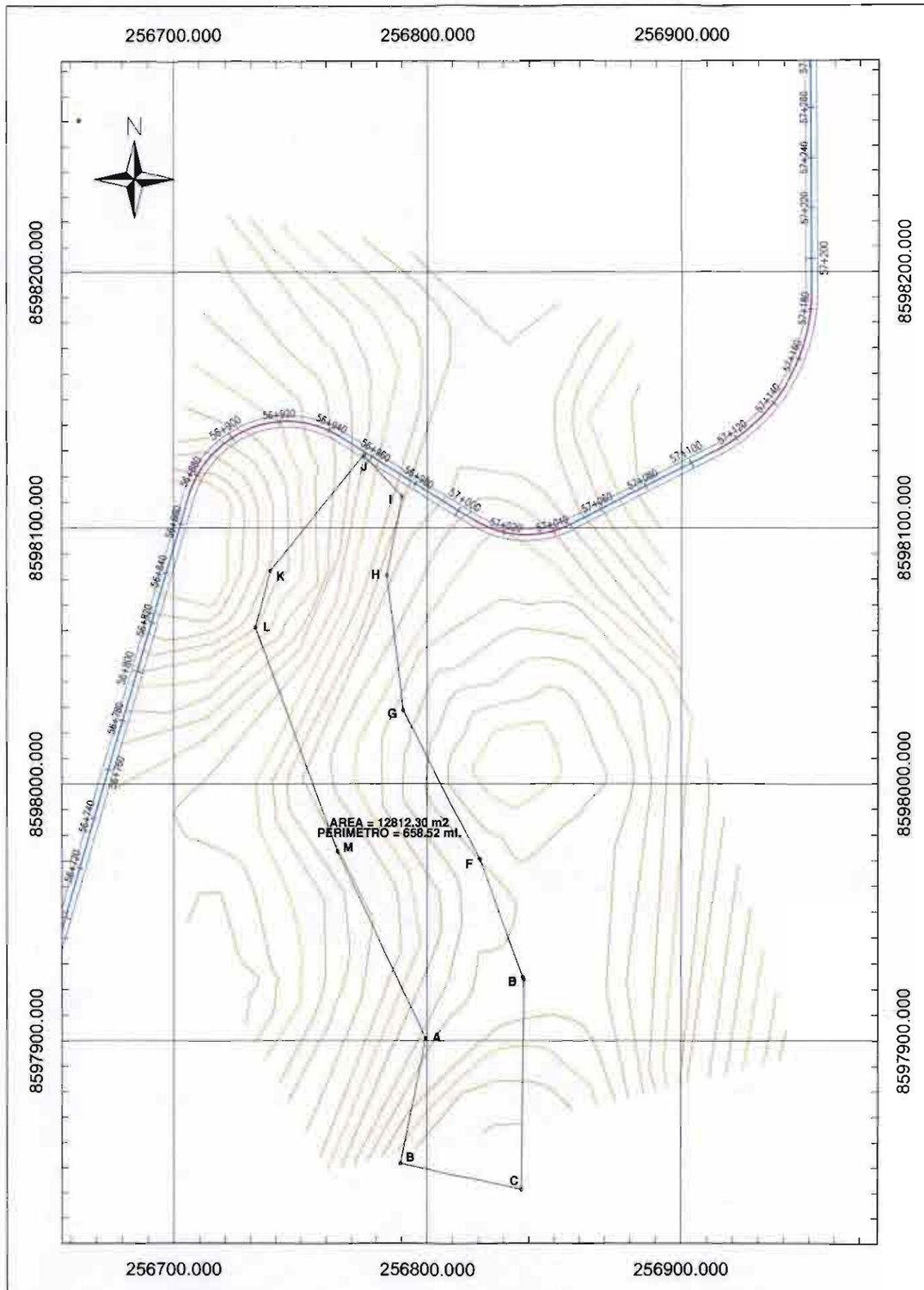
Coordinación de Proyecto : Ing. Ascencio Espinoza L. Pumi
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasquale
Revisado por : Ing. Walter Rivera Sanchez
Diseño : Ing. Yanette M. Carpio Montero
Digitalización : Manuel Aguirre Sanchez

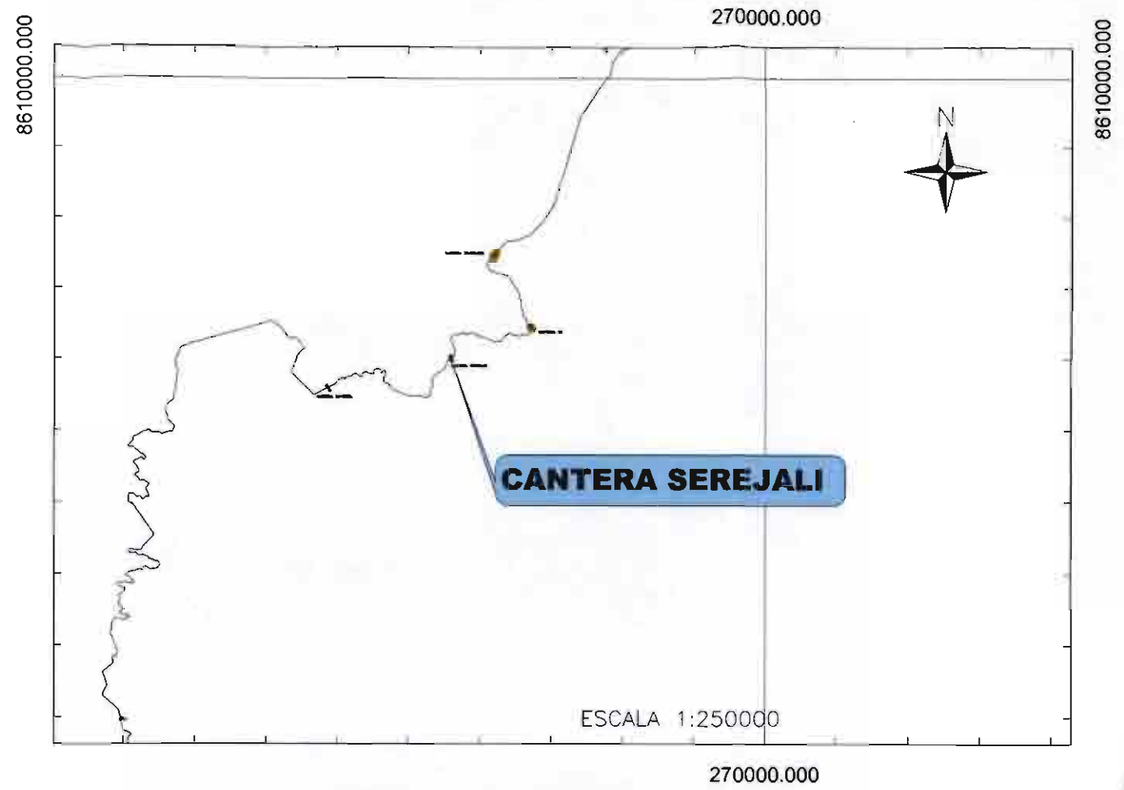
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Titulo: **CANTERA MOCHINA**
KM 48+740
TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-111 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLAMAMA - DV. TRES CRUCES – PATIRA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – CAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2019
Lámina N°: CANT-16
16-20





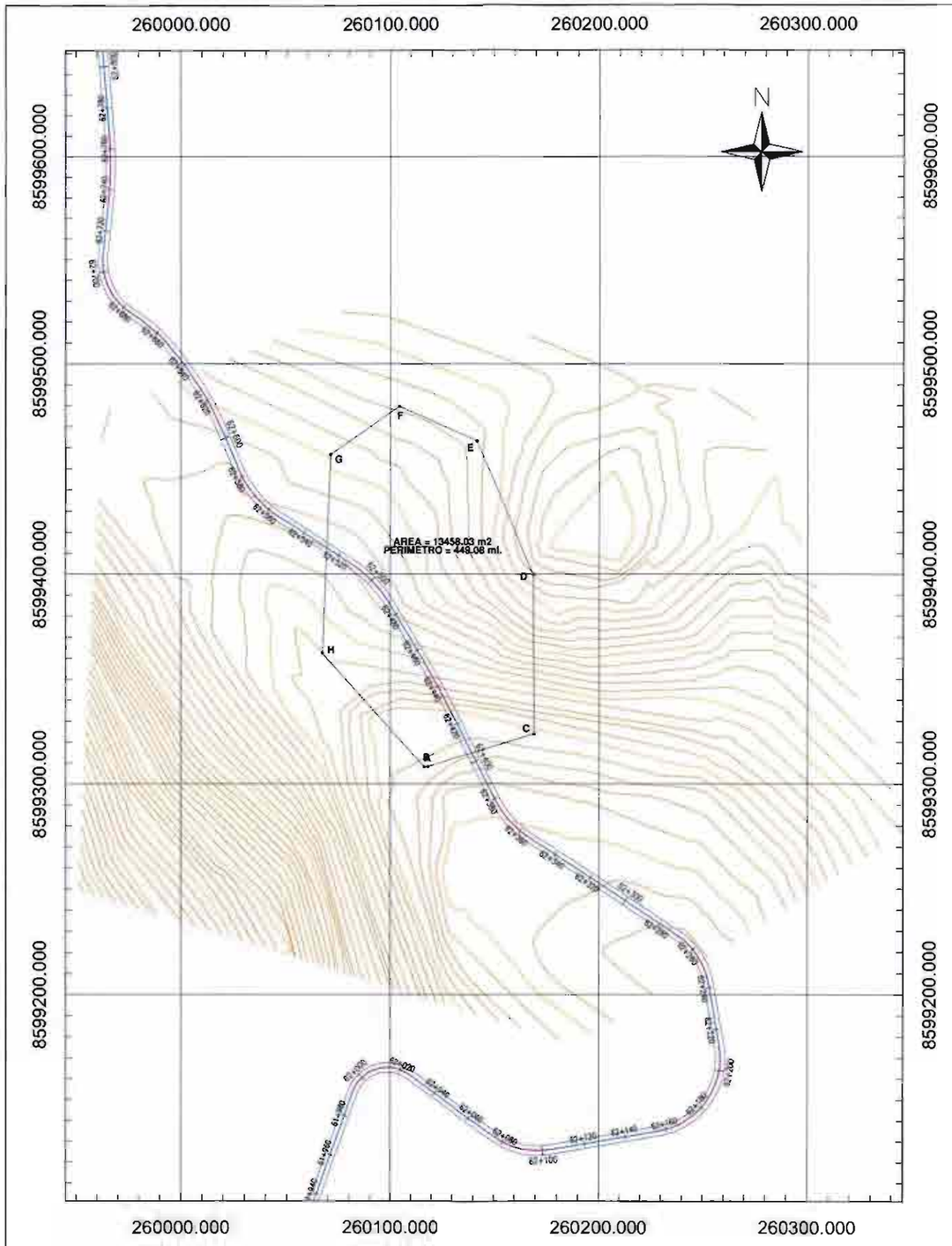
DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	AREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA SEREJALI	TRAMO 3 KM 56+960	12812.3	658.52	A	256799.4847	8597900.9444
				B	256789.512	8597851.7430
				C	256837.066	8597841.3654
				D	256838.0219	8597923.8744
				E	256837.6181	8597924.8518
				F	256820.464	8597970.5800
				G	256790.5669	8598028.8171
				H	256784.1262	8598081.6849
				I	256789.9138	8598112.4163
				J	256774.8559	8598128.4008
				K	256737.8308	8598083.2906
				L	256731.9815	8598061.2390
				M	256764.576	8597973.5442

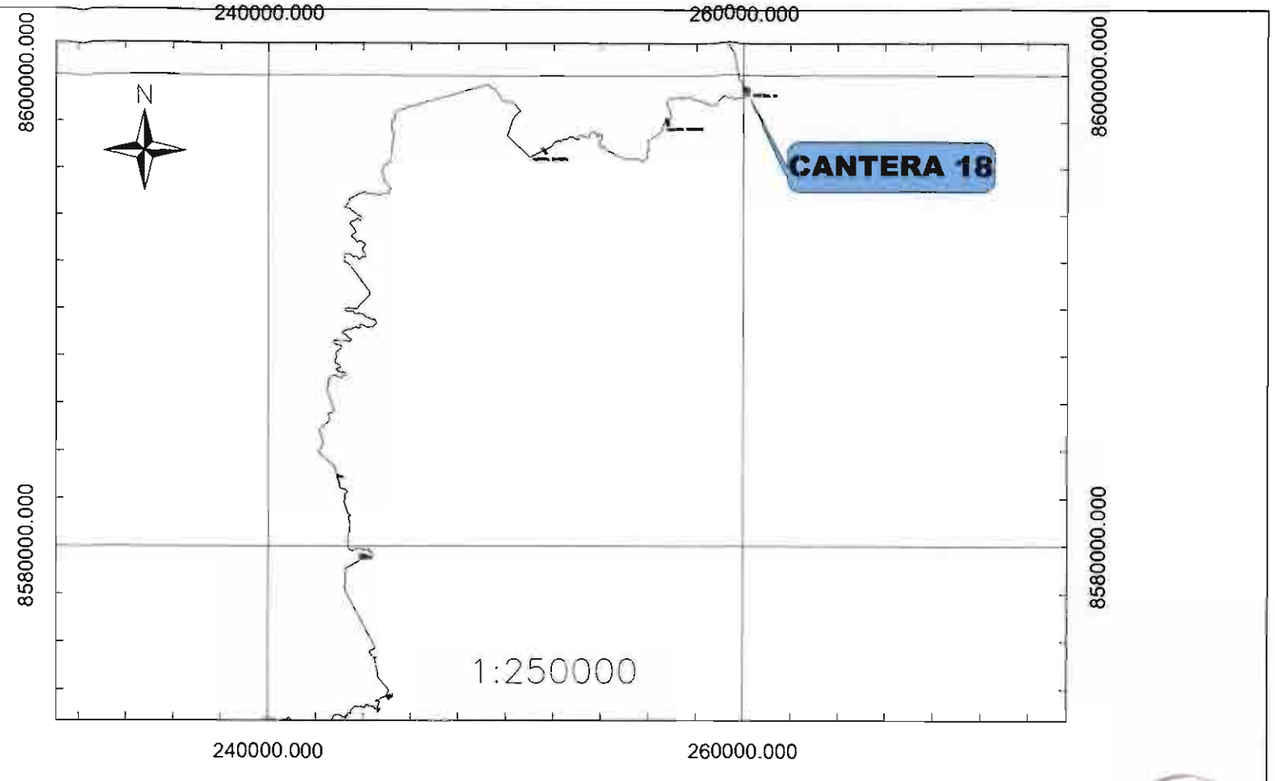
VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO
A	A-B	51.2	142°51'43"
B	B-C	48.87	269°8'52"
C	C-D	82.51	281°38'48"
D	D-E	1.06	203°6'43"
E	E-F	48.84	178°6'52"
F	F-G	65.46	186°36'43"
G	G-H	53.26	159°46'17"
H	H-I	31.27	162°23'19"
I	I-J	21.96	233°57'21"
J	J-K	58.36	277°19'54"
K	K-L	22.81	204°31'20"
L	L-M	93.56	215°14'42"
M	M-A	80.56	185°17'27"

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto: Ing. Alvarado Sapacayo Pucha Aprobado por: Ing. Reilly Vargas Pessoa Revisado por: Ing. Walter Pinedo Sanchez Diseño: Ing. Yanilliar M. Cornes Moreno Digitalización: Manuel Aguilar Sánchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Título: CANTERA SEREJALI KM 56+960 TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2018 Lámina N°: CANT-17 17.20





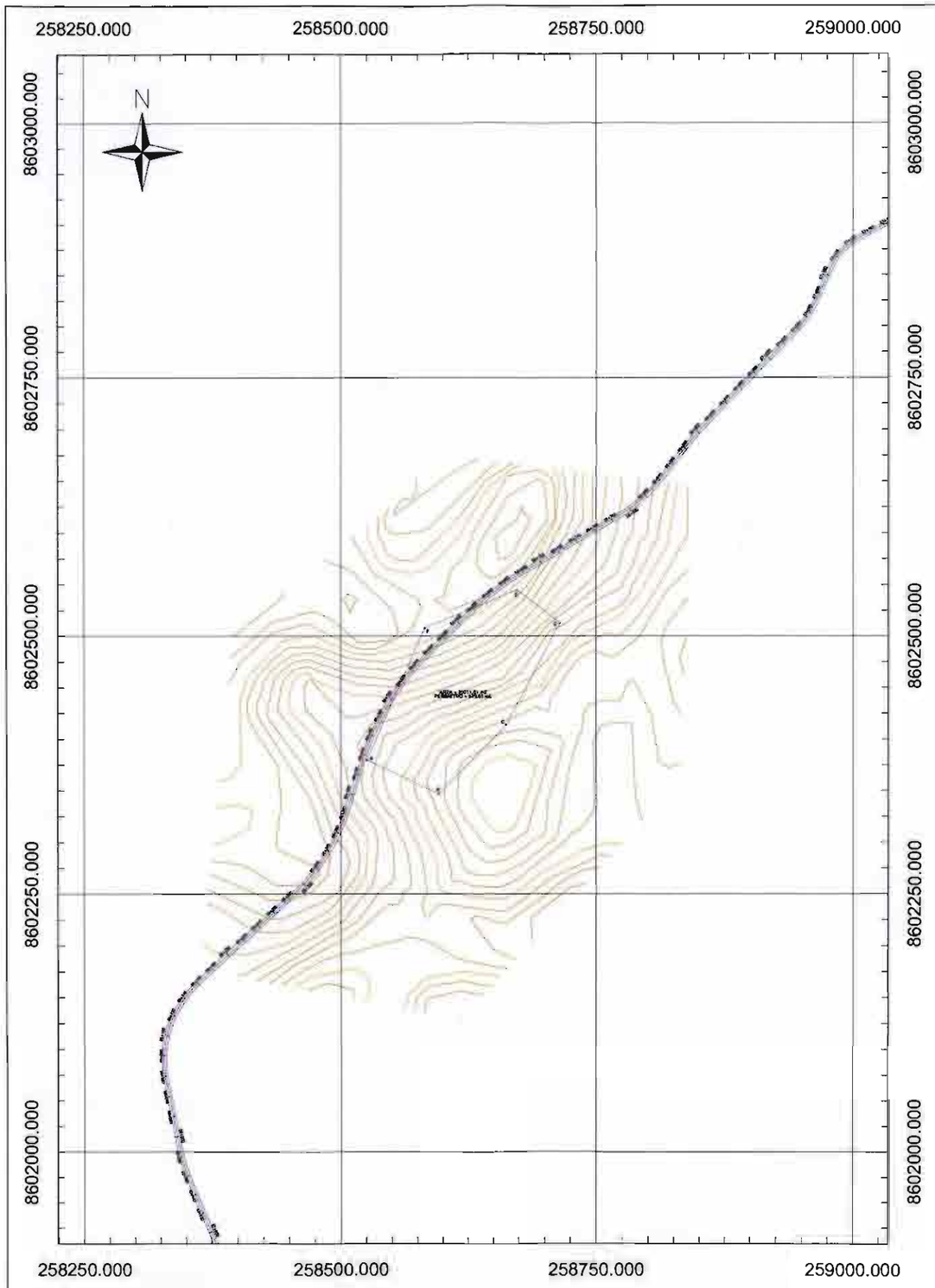
DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA 18	TRAMO 3 KM 62+460	13458.03	449.08	A	260116.4079	8599308.3380
				B	260118.3493	8599308.3390
				C	260169.2502	8599323.8594
				D	260168.793	8599399.8887
				E	260141.8108	8599463.2609
				F	260104.4235	8599479.6849
				G	260071.1359	8599456.7873
				H	260067.0495	8599362.4738

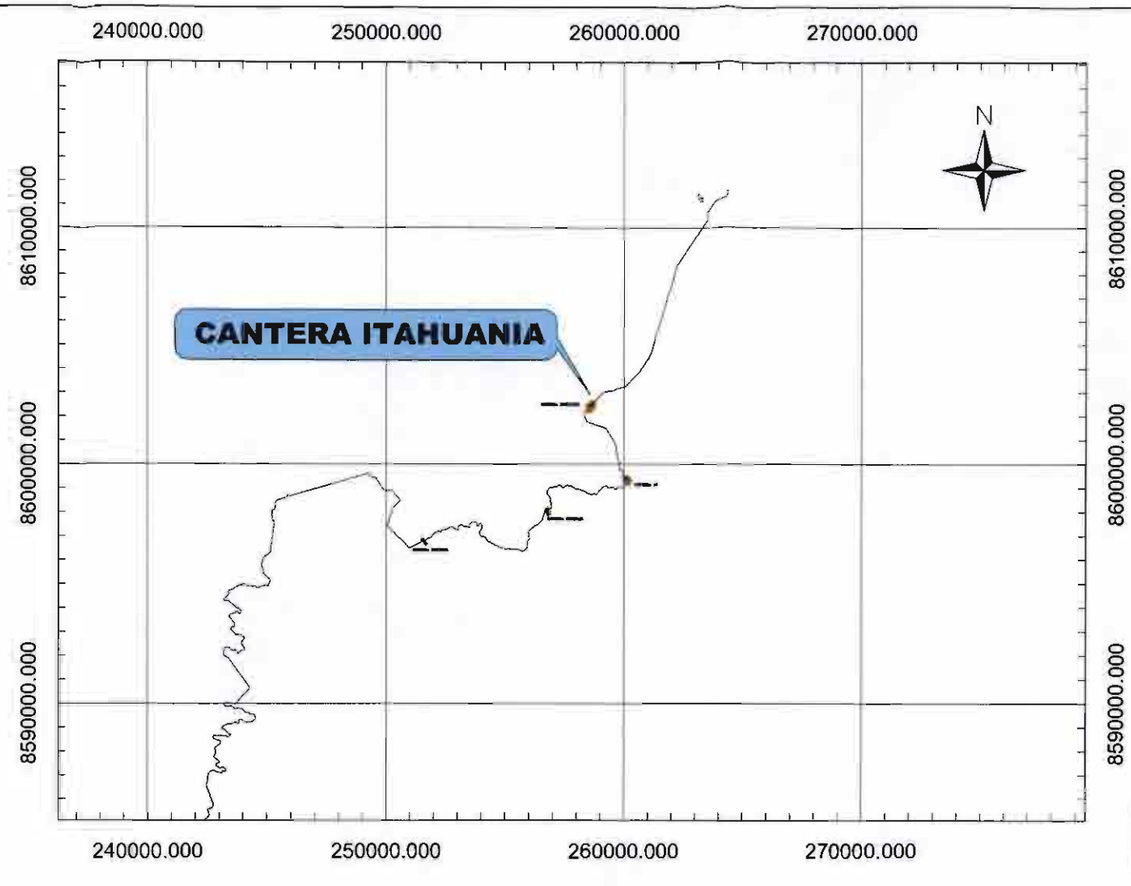
LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO
A	A-B	1.95	232°1'12"
B	B-C	53.21	192°39'23"
C	C-D	76.03	253°23'15"
D	D-E	68.88	202°43'6"
E	E-F	40.84	223°13'17"
F	F-G	40.4	238°14'19"
G	G-H	94.4	232°59'46"
H	H-A	73.37	224°45'42"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto : Ing. Aaron Sacsaya Pone Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasquiers Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez Diseño : Ing. Yhoffer M. Cornel Mirano Digitalizacion : Manuel Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Titulo: **CANTERA 18** KM 62+460 TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala : INDICADA Fecha JUNIO 2019 Lámina N° CANT-18 18-20





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACION	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERIMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA ITAHUANIA	TRAMO 3 KM 66+540	20011.01	575.63	A	258525.1401	8602379.6612
				B	258595.7225	8602346.6587
				C	258663.0496	8602414.0017
				D	258714.7176	8602512.7770
				E	258673.2734	8602544.6076
				F	258581.7956	8602507.8764

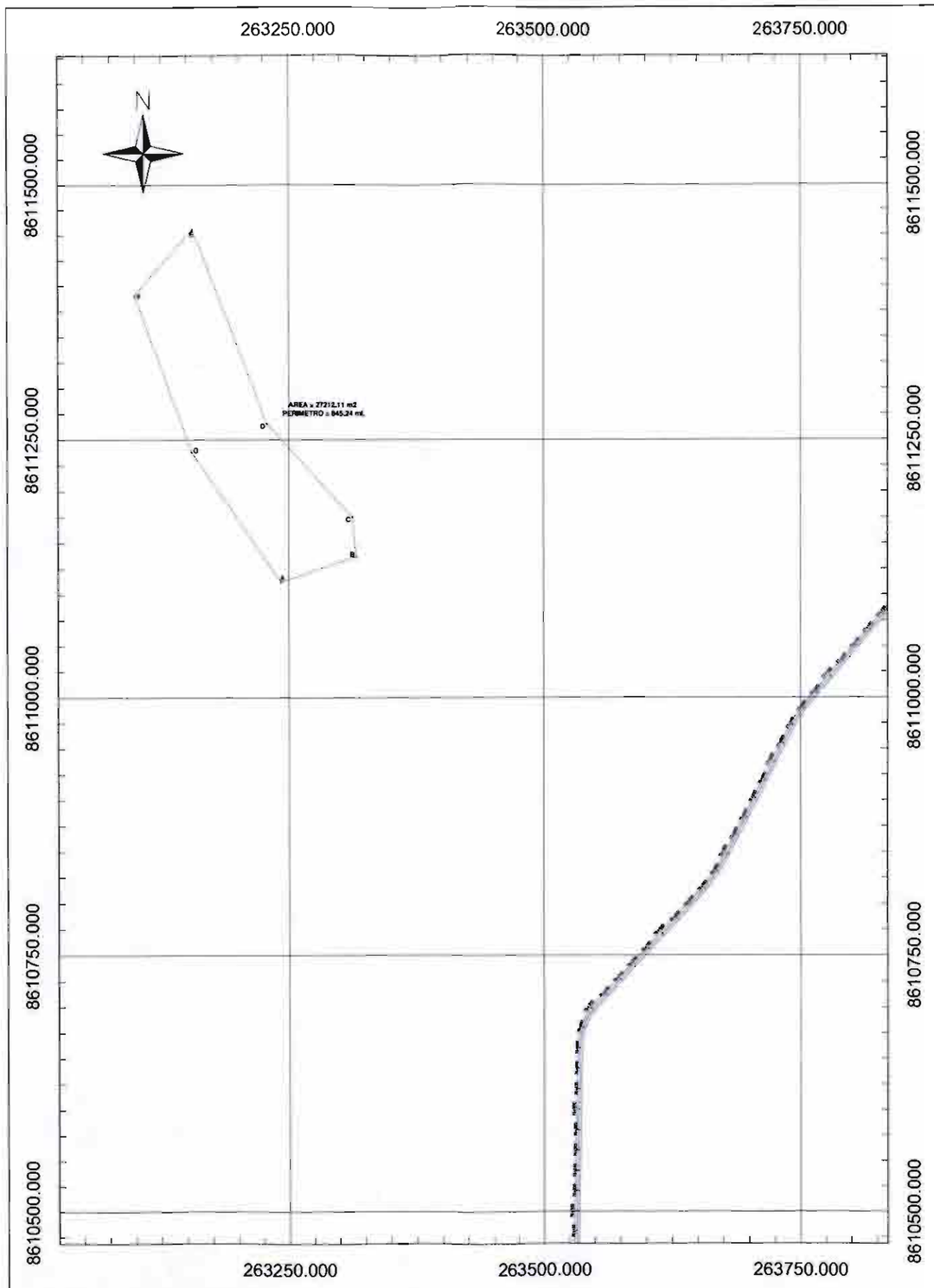
LEYENDA

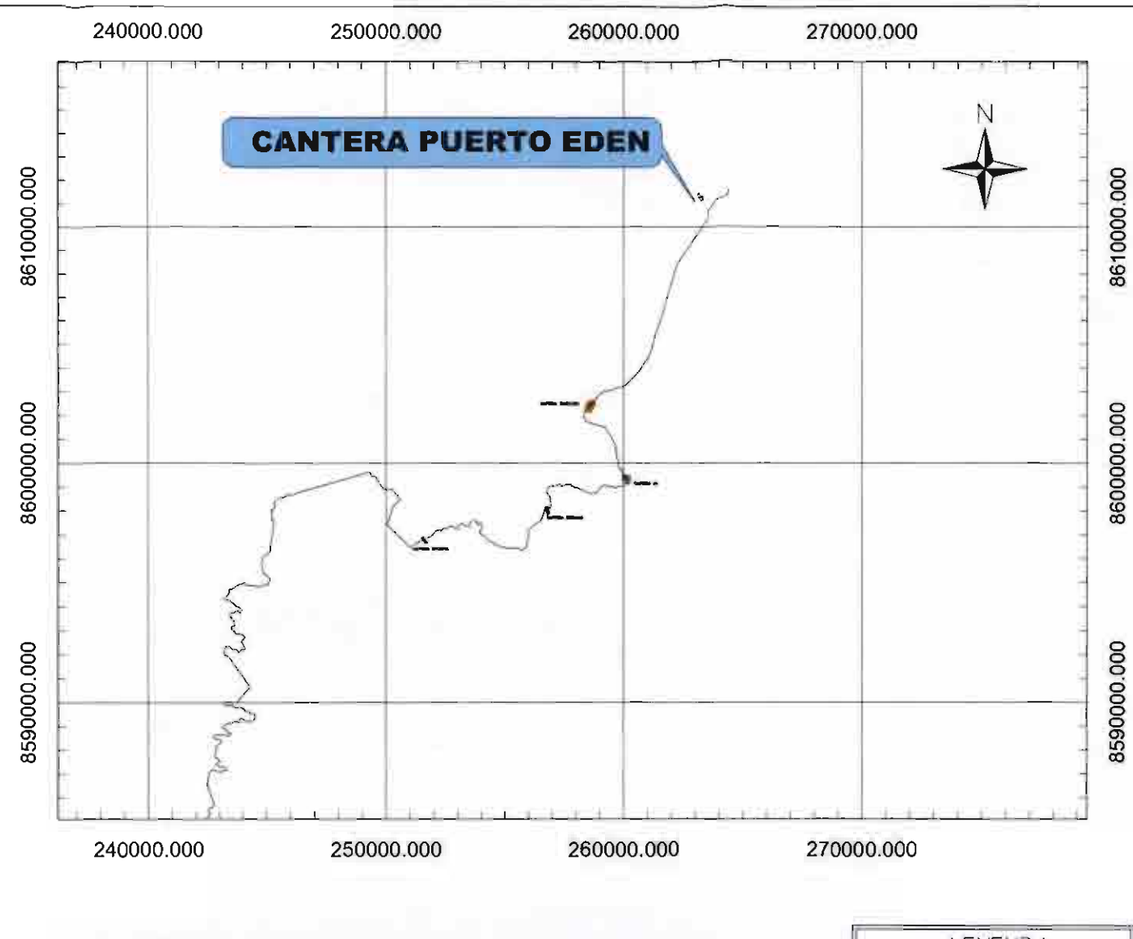
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	77.92	268°46'48"
B	B-C	95.23	250°3'59"
C	C-D	111.47	197°22'47"
D	D-E	52.26	260°5'16"
E	E-F	98.58	239°24'9"
F	F-A	140.17	224°17'0"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto: Ing. Adelaido Saquicoyo Puma Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pinaspero Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez Diseño : Ing. Yenifer M. Carmon Moreno Digitalizacion : Manuel Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Título: CANTERA ITAHUANIA KM 66+540 TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) - DV. RUINAS - CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) - DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES - PATRIA - PILLCOPATA - DV. PUERTO ATALAYA - EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON - GAMITANA - VILLA SALVACION - SHINTUYA - ITAHUANIA - NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2019 Lámina N°: CANT-19 19-20





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DE LA CANTERA	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CANTERA PUERTO EDEN	TRAMO 3 KM 78+029	27212.11	845.24 ml.	A	263242.1908	8611112.1921
				B	263316.1968	8611136.5217
				C	263312.8363	8611174.7754
				D	263228.5463	8611265.4876
				E	263155.7194	8611455.7283
				F	263099.5421	8611390.4506
				G	263155.1489	8611237.7043

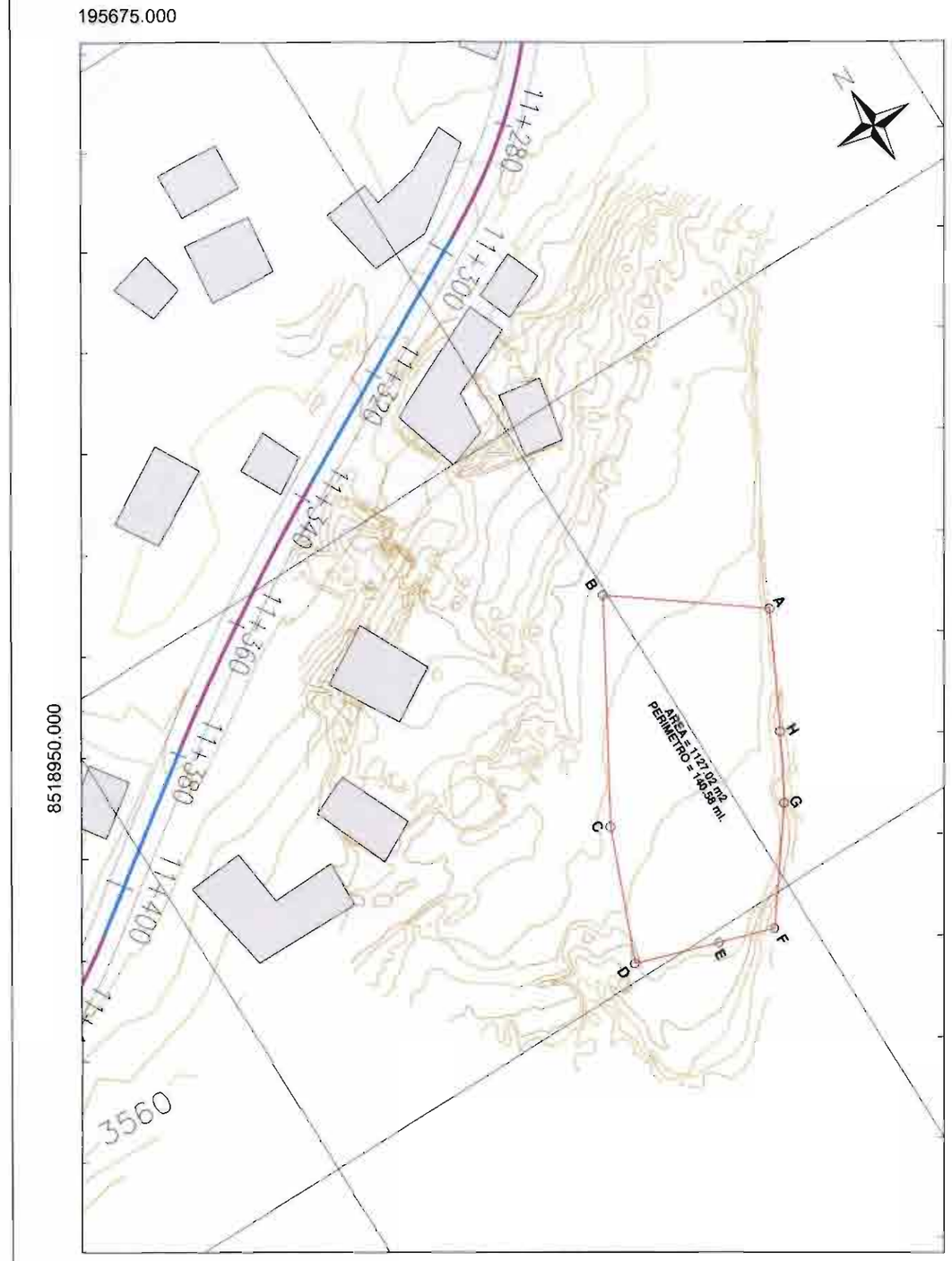
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO
A	A-B	77.9	253°27'26"
B	B-C	38.4	256°49'19"
C	C-D	123.83	217°52'40"
D	D-E	203.7	158°2'57"
E	E-F	86.12	298°20'15"
F	F-G	162.55	240°43'8"
G	G-A	152.74	194°44'14"

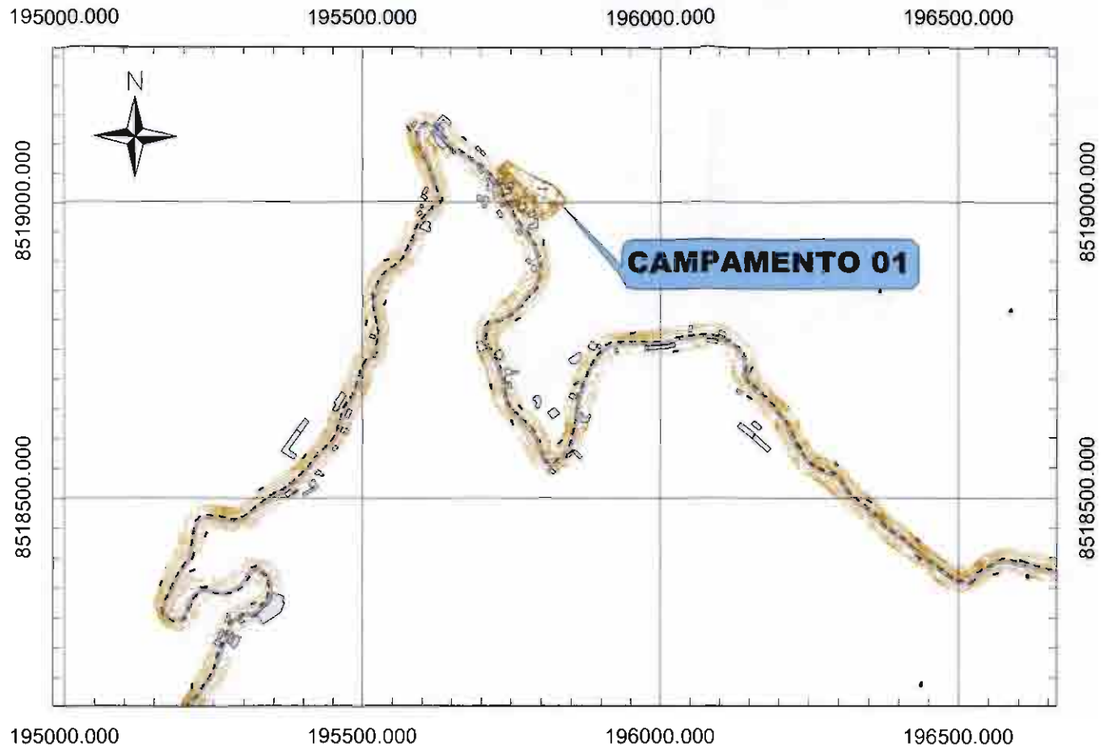
LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERAS-00
- CARRETERA EXISTENTE

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Gerencia de Estudios	Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Sapacayo Puma Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez Diseño : Ing. Yenifer M. Carrion Moreno Digitalizacion : Manuel Aguirre Sanchez	Departamento: CUSCO	Provincia: CALCA	Distrito: PISAC	Título: **CANTERA PUERTO EDEN** KM 66+540 TRAMO 3 : PUENTE CARBON - SHINTUYA - NUEVO EDEN	Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO), EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO. DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO	Escala: INDICADA Fecha: JUNIO 2019 Lamina N°: CANT-20 20-20

CAMPAMENTOS





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL CAMPAMENTO	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CAMPAMENTO 01	TRAMO 1 KM 11+3603	1127.02	140.58	A	195790.6493	8519043.3400
				B	195776.6345	8519024.4400
				C	195804.7792	8519008.1392
				D	195822.7588	8519000.9505
				E	195826.5451	8519012.5208
				F	195829.0114	8519020.2356
				G	195814.8372	8519030.6419
				H	195806.0840	8519035.4710

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CAMAPMENTO-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	23.53	260"27'20"
B	B-C	32.52	276"28'46"
C	C-D	19.36	188"17'7"
D	D-E	12.17	273"40'22"
E	E-F	8.1	180"23'31"
F	F-G	17.58	251"26'36"
G	G-H	10	187"23'58"
H	H-A	17.32	181"52'19"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Viceministerio de Transportes | Provías Descentralizado | Gerencia de Estudios

Coordinador de Proyecto : Ing. Aparicio Sobarzo Pumar
Apoderado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera
Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez
Diseño : Ing. Yesiller M. Carrion Moreno
Digitalización : Manuel Aguirre Sanchez

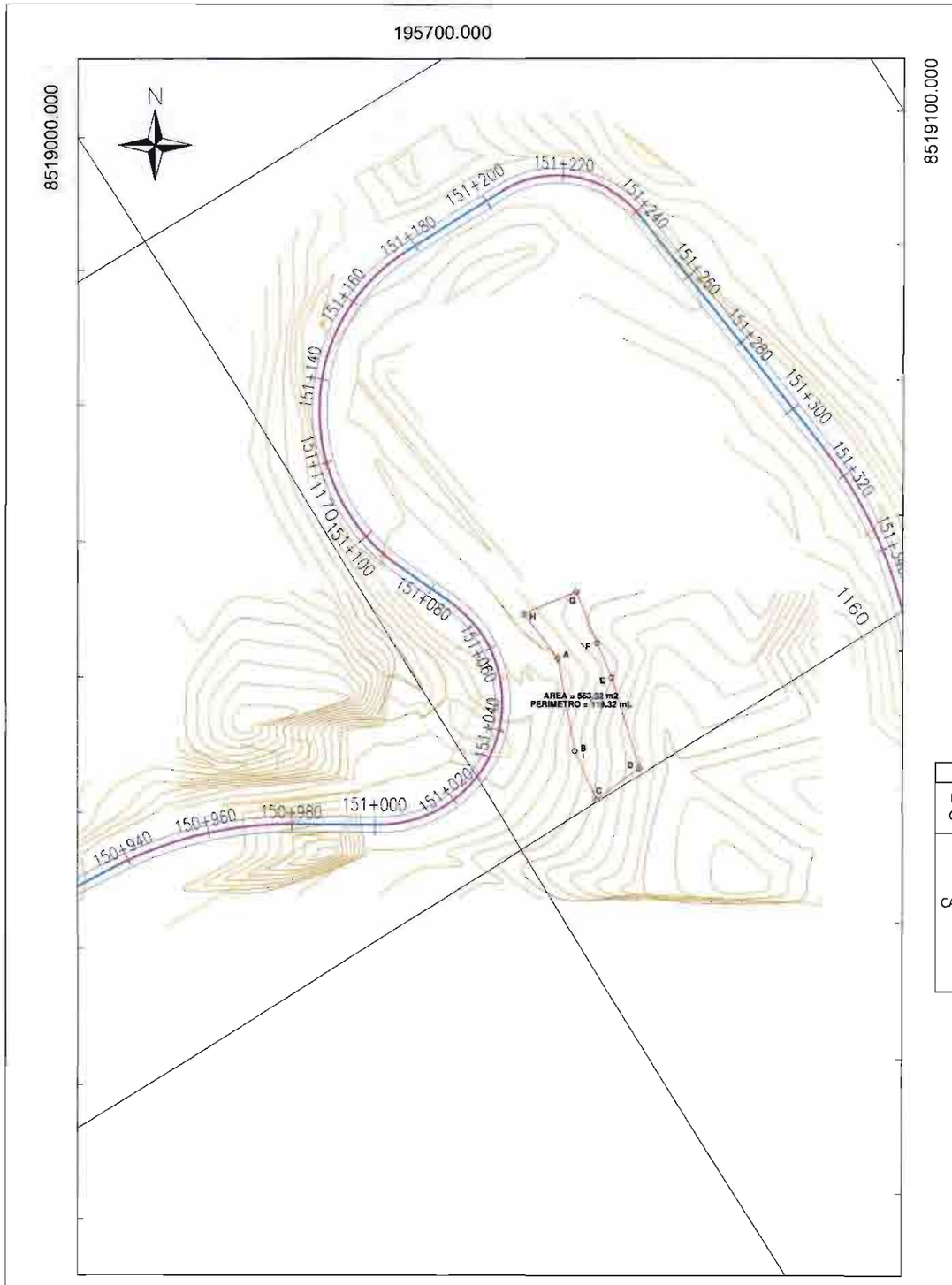
CUSCO | CALCA | PISAC

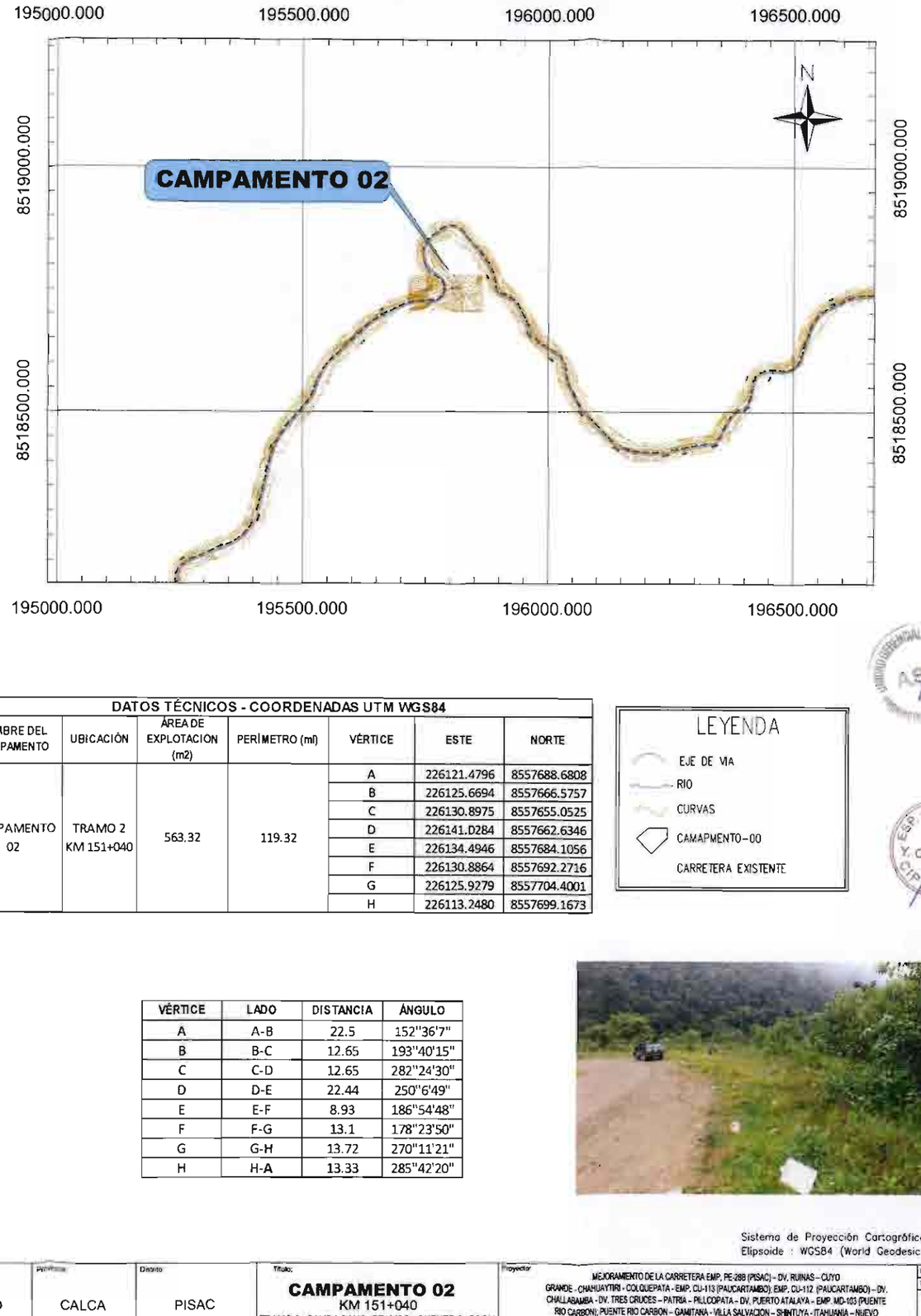
CAMPAMENTO 01
KM 11+3603
TRAMO 1 : PISAC - SALIDA PAUCARTAMBO

MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLARAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON), PUENTE RIO CARBON – GAMITANA – VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO. DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2019
Lámina N°: CAM-01
01-05

Y. CARRION





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL CAMPAMENTO	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACION (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CAMPAMENTO 02	TRAMO 2 KM 151+040	563.32	119.32	A	226121.4796	8557688.6808
				B	226125.6694	8557666.5757
				C	226130.8975	8557655.0525
				D	226141.0284	8557662.6346
				E	226134.4946	8557684.1056
				F	226130.8864	8557692.2716
				G	226125.9279	8557704.4001
				H	226113.2480	8557699.1673

LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CAMAPMENTO-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	22.5	152°36'7"
B	B-C	12.65	193°40'15"
C	C-D	12.65	282°24'30"
D	D-E	22.44	250°6'49"
E	E-F	8.93	186°54'48"
F	F-G	13.1	178°23'50"
G	G-H	13.72	270°11'21"
H	H-A	13.33	285°42'20"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

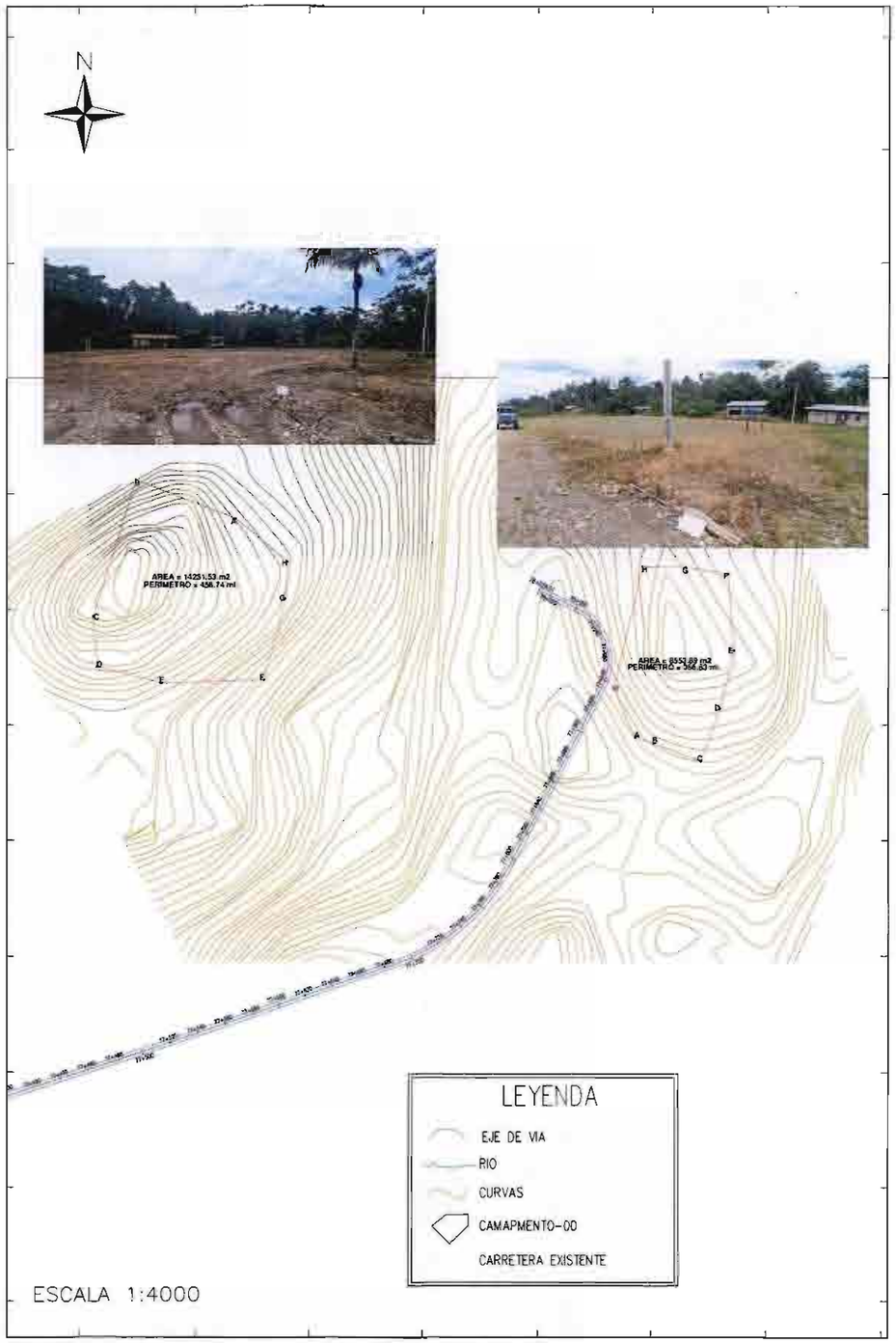
Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Saparaya Pusa
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasaseca
Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez
Diseño : Ing. Yaniffer M. Carrion Moreno
Digitalizacion : Manuel Aguirre Sanchez

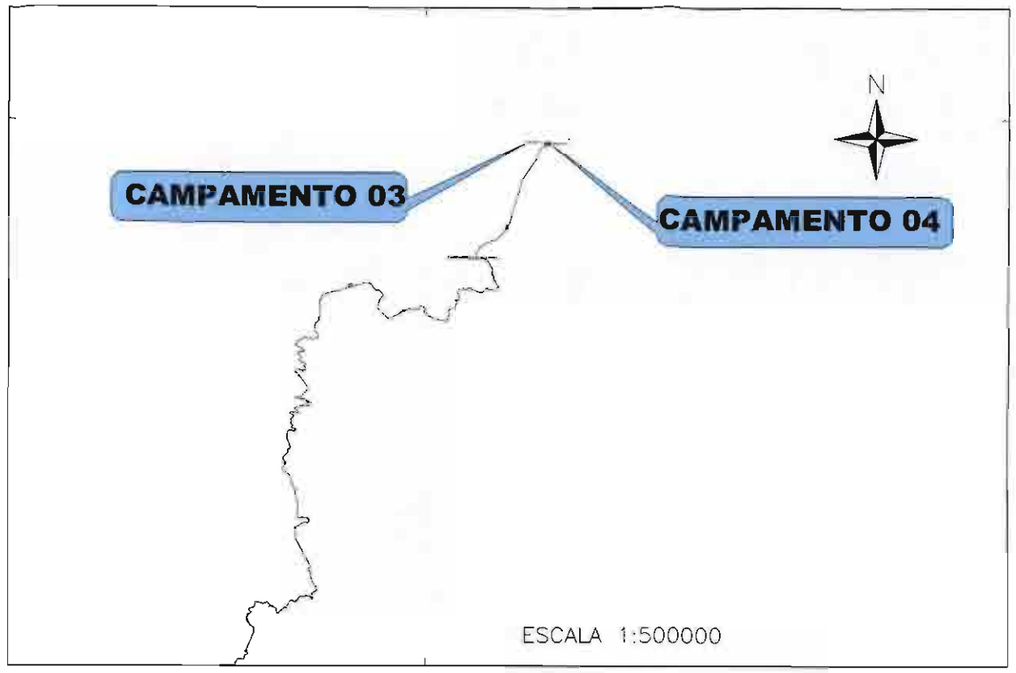
Departamento: CUSCO
Provincia: CALCA
Distrito: PISAC

Título:
CAMPAMENTO 02
KM 151+040
TRAMO 2 : SALIDA PAUCARTAMBO - PUENTE CARBON

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) – DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA - EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA – NUEVO EDEN POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala : INDICADA
Fecha : JUNIO 2019
Lámina N° CAM-02
02-05





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL CAMPAMENTO	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CAMPAMENTO 03	TRAMO 3 KM 78+029	14231.53	456.74	A	264164.7612	8611604.7889
				B	264096.0721	8611631.2328
				C	264066.3909	8611536.8470
				D	264069.1325	8611502.0614
				E	264113.6616	8611490.4008
				F	264185.0166	8611492.6602
				G	264200.2743	8611549.3658
				H	264201.8086	8611574.8819

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	73.6	197°51'25"
B	B-C	98.94	273°35'57"
C	C-D	34.89	201°57'47"
D	D-E	46.03	250°49'10"
E	E-F	71.39	196°29'16"
F	F-G	58.72	253°7'36"
G	G-H	25.56	191°37'7"
H	H-A	47.61	234°31'43"

DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL CAMPAMENTO	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CAMPAMENTO 04	TRAMO 3 KM 77+960	8553.89	366.63	A	264445.8141	8611452.7375
				B	264459.1174	8611448.5890
				C	264492.0026	8611436.0627
				D	264505.2505	8611472.8543
				E	264514.8113	8611513.0001
				F	264510.6715	8611566.4558
				G	264480.9664	8611571.0019
				H	264451.2967	8611571.3453
				I	264431.4478	8611487.1087

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	13.94	229°59'48"
B	B-C	35.19	176°28'3"
C	C-D	39.1	271°2'58"
D	D-E	41.27	186°24'26"
E	E-F	53.62	197°49'26"
F	F-G	30.05	256°52'14"
G	G-H	29.67	188°2'17"
H	H-I	86.54	257°24'15"
I	I-A	37.25	215°56'33"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

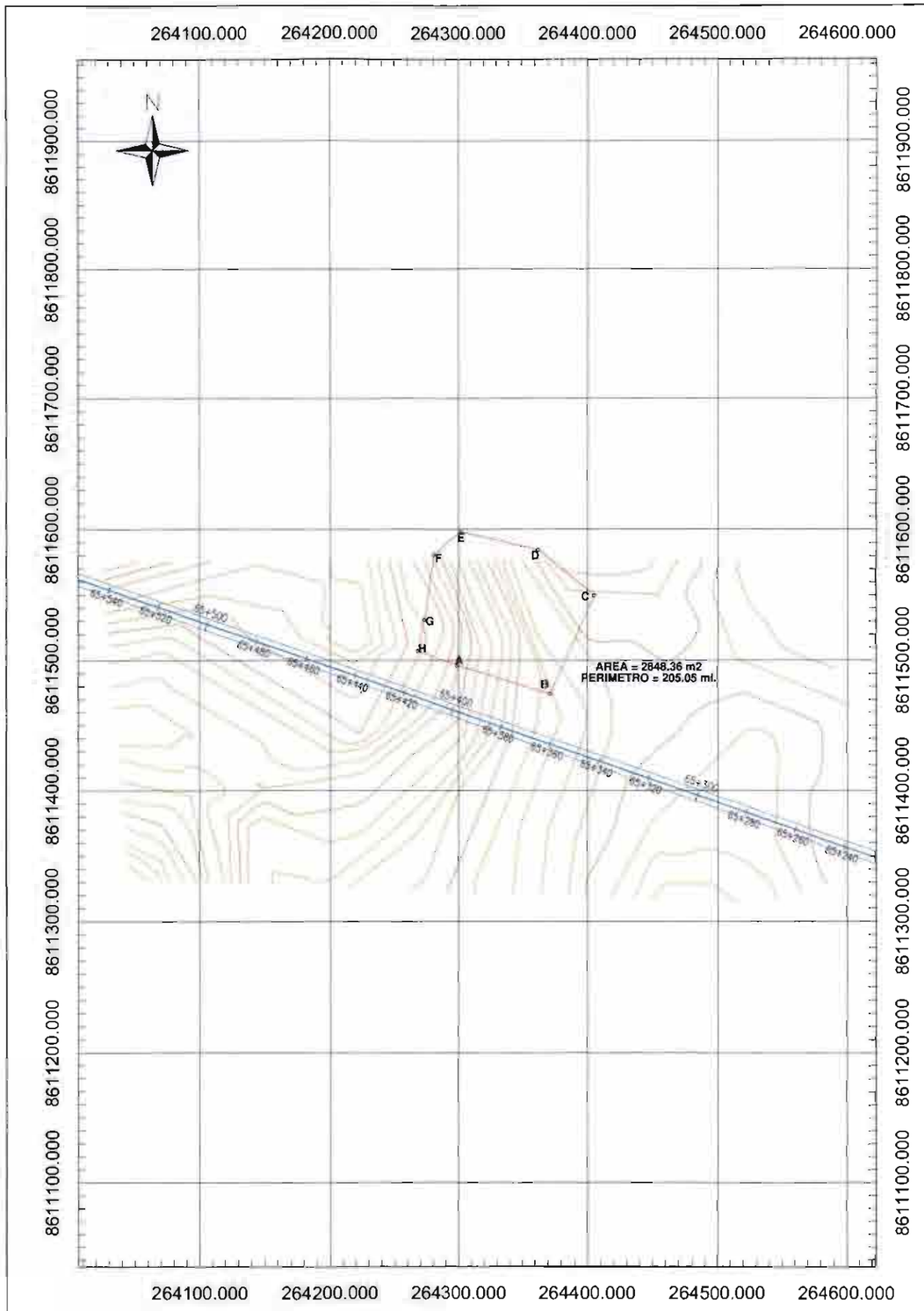
Coordinador de Proyecto	: Ing. Asencio Sapaenvil Purita
Aprobado por	: Ing. Nelly Vargas Rinaldini
Revisado por	: Ing. Walter Pineda Sanchez
Diseño	: Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno
Digitalización	: Manuel Aguilar Sanchez

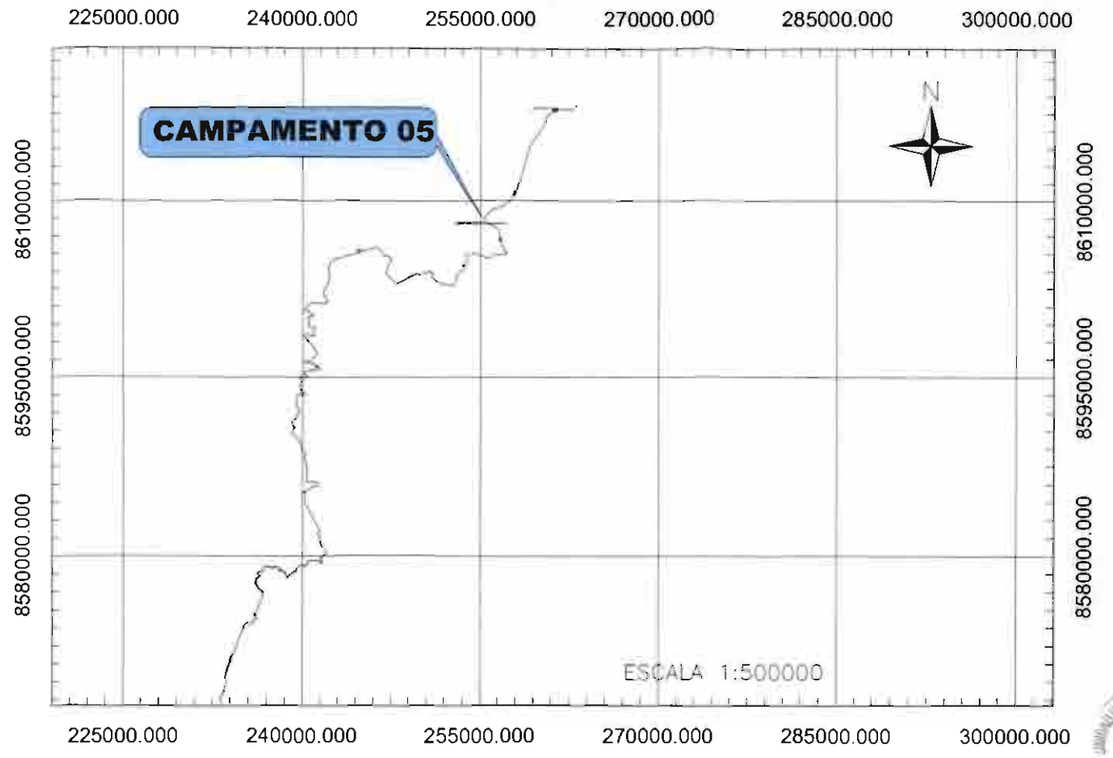
Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Título: **CAMPAMENTO 03**
CAMPAMENTO 04
KM 78+029 / KM 77+960
TRAMO 3 : PUENTE CARBON - NUEVO EDEN

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) - DV. RUINAS - CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO); EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) - DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES - PATRIA - PILLCOPATA - DV. PUERTO ATALAYA - EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON); PUENTE RIO CARBON - GAMITANA - VILLA SALVACION - SHINTUYA - ITAHUANIA - NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala	INDICADA
Fecha	JUNIO 2019
Lámina N°	CAM-03-04
	03.04-05





DATOS TÉCNICOS - COORDENADAS UTM WGS84						
NOMBRE DEL CAMPAMENTO	UBICACIÓN	ÁREA DE EXPLOTACIÓN (m2)	PERÍMETRO (ml)	VÉRTICE	ESTE	NORTE
CAMPAMENTO 05	TRAMO 3 KM 65+400	2848.36	205.05	A	258761.2148	8601676.5420
				B	258797.2780	8601665.6600
				C	258814.1876	8601703.4178
				D	258792.8391	8601720.7335
				E	258762.3937	8601727.6267
				F	258752.0624	8601718.6762
				G	258748.4202	8601694.0343
				H	258745.7263	8601682.0562

LEYENDA
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CAMAPMENTO-00
- CARRETERA EXISTENTE

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ÁNGULO
A	A-B	37.67	182°48'21"
B	B-C	41.37	262°39'58"
C	C-D	27.49	255°4'47"
D	D-E	31.22	206°17'17"
E	E-F	13.67	233°39'41"
F	F-G	24.91	220°41'17"
G	G-H	12.28	175°43'57"
H	H-A	16.44	263°4'43"

Sistema de Proyección Cartográfica (UTM) Zona 19S
Elipsoide : WGS84 (World Geodesic System 1984)

PERU | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado | Gerencia de Estudios

Coordinador de Proyecto : Ing. Asencio Sapacayo Ruiz
Aprobado por : Ing. Milly Vargas Palapoma
Revisado por : Ing. Walter Pineda Sánchez
Diseño : Ing. Yenifer M. Carrion Mosco
Digitalizacion : Manuel Aguirre Sánchez

Departamento: CUSCO | Provincia: CALCA | Distrito: PISAC

Titulo: **CAMPAMENTO 05**
KM 65+400
TRAMO 3 : PUENTE CARBON - NUEVO EDEN

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-28B (PISAC) – DV. RUINAS – CUYO GRANDE - CHAHUAYTIRI - COLQUEPATA - EMP. CU-113 (PAUCARTAMBO) EMP. CU-112 (PAUCARTAMBO) - DV. CHALLABAMBA - DV. TRES CRUCES – PATRIA – PILLCOPATA – DV. PUERTO ATALAYA – EMP. MD-103 (PUENTE RIO CARBON) PUENTE RIO CARBON – GAMITANA - VILLA SALVACION – SHINTUYA - ITAHUANIA - NUEVO EDEN, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE PISAC - PROVINCIA DE CALCA - DEPARTAMENTO DE CUSCO

Escala: INDICADA
Fecha: JUNIO 2019
Lámina N°: CAM-05
05-05

ANEXO 3.2 FORMATO DE ACTA DE LIBRE DE DISPONIBILIDAD DE AREAS AUXILIARES

ACTA DE LIBRE DISPONIBILIDAD

.....

(Km....., lado.....)

Mediante la presente, el Sr....., identificado con DNI N°....., propietario y/o representante del terreno ubicado en el progresiva Km....., lado....., otorga libre disponibilidad del terreno en mención, para ser usado como....., durante la ejecución de los trabajos del proyecto "Mejoramiento de la carretera Emp. PE-28B (Pisac) – Dv. Ruinas – Cuyo Grande - Chahuaytiri - Colquepata - Emp. CU-113 (Paucartambo); Emp. CU-112 (Paucartambo) – Dv. Challabamba - Dv. Tres Cruces – Patria – Pillcopata – Dv. Puerto Atalaya – Emp. MD-103 (Puente Rio Carbón); Puente Rio Carbón – Gamitana - Villa Salvacion – Shintuya - Itahuania – Nuevo Edén, por niveles de servicio; distrito de Pisac - provincia de Calca - departamento de Cusco".

La compensación por el uso del terreno será:

.....
.....

Una vez concluido el uso del terreno, la empresa contratista a cargo de la ejecución del proyecto deberá realizar el cierre ambiental y social (pago total del monto pactado por el uso y todos los compromisos asumidos por el uso), dejándolo en condiciones iguales o mejor al que se encontraba previo al uso, y deberá firmar un acta de entrega, donde conste que el propietario se encuentra conforme con las condiciones en que la contratista deja el terreno.

Siendo las....., del....., de....., firmas los siguientes en señal de conformidad:

_____	_____
.....	.....
DNI N°.....	DNI N°.....

ANEXO 04.- FORMATOS DE ASPECTOS SOCIALES

ANEXO 4.1 FICHAS DE RECOJO DE INFORMACION

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Pisac		Categoría[1]	Capital de distrito	
Distrito:	Pisac	Provincia:	Calca	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	El corredor Mal inicia en la zona urbana (puente)				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN°50178 Bernardo Tambohuasco	Pública	I, P, S	28, 357, 477	Aledaño
IEN°1122	Pública	I	20	Aledaño
Divino Corazon	Privada	I, P, S	9, 26, 26	
Divino Corazon de Jesús	Privada	P	99	
Kusi Kawsay	Privado	I, P, S	14, 27, 9	
IE N°662 Nuestra Sra del Carmen	Pública	I	146	

Además hay 2 CEBAS: Albert Einstein y San Martín de Porres.

Salud					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía
C.S CLAS Pisac	I-4	Medicina General obstetricia Enfermería odontología Psicología Nutrición			todo izquierdo de la vía.

N°CS: (84) 203157

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe, ladrillo Techo: tejas, concreto, calamina Piso: Tierra, cemento, madera
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: ✓ Disposición de residuos: ✓

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)	radio, televisión y internet y cable y periódico	
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Municipalidad distrital Comisaría Superfectura / Juez de Paz Centro de salud Banco de la Nación Instituciones educativas Empresas de transporte.
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Enika Ccanccahua	CS CLAS Pisac	984684483

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Cuyo chico		Categoría[1]	Comunidad Campesina	
Distrito:	Pisac	Provincia:	Calca	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La vía cruza la zona poblada.				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN°50179 Tahuantinsuyo	Público	P, S	103, 202	Todo derecho vía
Kuyo chico	Público	I	17	Todo derecho vía

Salud					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía
Puesto de salud	I-1				Todo derecho (Acceso)

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe Techo: teja Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: ✓ Disposición de residuos: ✓

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas Puesto de salud
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Maoka Ccotobamba		Categoría[1]	Comunidad campesina	
Distrito:	Pisac	Provincia:	Calca	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La vía cruza la zona poblada				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN°234	Pública	I	4	100m (LI vía)

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe Techo: teja Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: parcial Disposición de residuos: recojo municipal 2 veces a la semana.

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador Instituciones Educativas
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Quello Quello		Categoría[1]	Centro Poblado (Amaru y Socaca)	
Distrito:	Pisac	Provincia:	Calca	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La vía cruza la zona poblada				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
Amaru	Público	5	170	Lado izquierdo

Salud					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía
Puesto de Salud	I-1				Lado derecho (alejado)

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Adobe Techo: teja Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: ✓ Disposición de residuos: ✓

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Municipalidad del centro poblado Puesto de salud Instituciones educativos Teniente gobernador
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Sacaca		Categoría[1]	comunidad Campesina	
Distrito:	Pisac	Provincia:	Calca	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La vía cruza la zona urbana				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN° 235	Público	I	10	Lado izquierdo
IEN°50213 San Juan Bautista de la Salle.	Público	P	41	Lado izquierdo

Salud (NO hay)					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe Techo: teja Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: X Disposición de residuos: La comunidad ha habilitado un área alejado de la población para depositar la basura.

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	maiz, habas, papas (tubérculos) con apoyo de la municipalidad.
Ganadería	ganado ovino, cuyes, etc.
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	junta directiva de la comunidad Teniente gobernador. Instituciones educativas
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Cuyo Grande		Categoría[1]	CP y CC	
Distrito:	Pisac	Provincia:	Calca	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La vía cruza por la zona urbana				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
I E N° 663	Pública	I	30	lado izquierdo
IE N° 50180 José Carlos Mariátegui	Pública	P, S	137, 214	200m (L D)

Salud					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía
Puesto de Salud Cuyo Grande	I-1	Medicina Enfermería Obstetricia	IRAS Enf. piel Gastrointestinales.		

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe Techo: teja Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: ✓ Disposición de residuos: recojo municipal cada 15 días.

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)	bitel, movistar	
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)
	Pisac – cuyo grande	S/ 2.00
	Pisac – chahuaytiri	S/ 3.00

Emp. Trans. Illapos de Hodruncuyo (30 vehículos)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Municipalidad de Centro Poblado Junta directiva de la comunidad Puesto de salud Instituciones educativas Empresas de transporte.
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	chahuaytiri		Categoría[1]	CP y CC	
Distrito:	Pisac	Provincia:	Calca	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la zona urbana				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IE N°728	Pública	I	31	100m (LI)
IEN°50214	Pública	P, S	87, ¿?	50m (LI)

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe Techo: Teja Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: X Disposición de residuos: tienen un área asignada para quemar.

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)
	Pisac - Chahuaytiri	S/ 3.00

Actividades económicas	
Agricultura	Papa orgánica y cebada y química
Ganadería	ganado ovino y vacuno
Comercio	
Turismo	Ruta turística Awoq Moki
Otro	Artesanía

Jornal diario: S/ 20.00

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva de la comunidad Instituciones educativas Asociación de artesanos Teniente gobernador.
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Mario Illa Turqui	Presidente de la comunidad	941997904

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Siparaucha Alto		Categoría[1]	Comunidad Campesina	
Distrito:	Colquepata	Provincia:	Paucartambo	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La comunidad se encuentra en el lado izquierdo de la vía.				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN°639 Virgen de los Desamparados	pública	I	25	Acceso lado izquierdo
CPED N°50455	pública	S	117	Acceso lado izquierdo
IEN°50455	pública	P	50	Acceso lado izquierdo

Salud					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe Techo: teja Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: X Disposición de residuos: recojo municipal / rellenos.

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	Arroz y Papa
Ganadería	Cuyes y ganado
Comercio	Tienen un mercado (funciona todos los miércoles)
Turismo	
Otro	Artesanía

Jornal diario (S/30.00)

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Soncco		Categoría[1]	Comunidad Campesina	
Distrito:	Colquepata	Provincia:	Paucartambo	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la zona poblada.				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN°50424	Pública	P	71	
IEN° 733	Pública	I	35	

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe Techo: teja Piso: Tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: X Disposición de residuos: Recojo municipal una vez al mes.

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte Sólo domingos y feriados.	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	Papa y habas y arena.
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	chocopia		Categoría[1]	comunidad campesina	
Distrito:	Colquepata	Provincia:	Paucartambo	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la zona poblada				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN°320 Angel Vega Enriquez	Pública	I	13	Lado izquierdo
IEN°51055 Carlos Augusto Salaverry	Pública	P	21	Lado izquierdo

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe Techo: teja Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: X Disposición de residuos: ✓

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Colquepata		Categoría[1]	capital de distrito	
Distrito:	Colquepata	Provincia:	Paucartambo	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la plaza de armas				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN°636 Micaela Bastidas	Pública	I	19	Lado izquierdo
IEN°50421 Augusto Salazar Bondy	Pública	P y S	148 / 178	Lado izquierdo

Salud					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía
Puesto de Salud de Colquepata.	I - 2				Lado derecho (oledaño) plaza de armas

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe Techo: teja Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: Disposición de residuos: recojo municipal 2 veces a la semana.

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	papa, oluco
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Municipalidad distrital Superfectura Juez de paz Comisaria Puesto de salud Instituciones educativas
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Paucona		Categoría[1]	Comunidad Campesina	
Distrito:	Colquepata	Provincia:	Paucartambo	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la zona poblada				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IE N°501396	Pública	P	8	Lado derecho

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe Techo: teja Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: ✗ Disposición de residuos: ✓

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva de la comunidad Tambo Teniente gobernador Instituciones educativas
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Oriompujio		Categoría[1]	Caserio	
Distrito:	Colquepata	Provincia:	Paucartambo	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la zona poblado				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
Killichus	Estatal	PRONOEI	8	Lado derecho

Salud					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe Techo: teja Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: X Disposición de residuos: ✓

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	teniente gobernador Instituciones educativas
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Pomacantambo		Categoría[1]	capital de provincia.	
Distrito:	Pomacantambo	Provincia:	Pomacantambo	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la zona urbana.				

Educación

Además hay una IE Básica especial (IGP) y 3 CEBA (Sagrado Corazon de Jesús, José Perez y San Agustín)

Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	Nº alumnos	Ubicación respecto a la vía
IE N°169 Unpicha	Pública	I	161	500m acceso (LD)
IE N°270 Niño Mercedario	Pública	I	95	300 m acceso (LI)
IE N°50411 San Luis Gonzaga	Pública	P	499	800m acceso (LD)
IE N°51029 Principe Sebastian II de los Godos.	Pública	P	416	200m acceso (LD)
José Perez y Amendariz	Pública	S	712	800m acceso (LD)
Nuestra Señora del Rosario	Pública	S	51	200m acceso (LD)
Serapio Calderon Lago de la Vega	Pública	S	292	50m acceso (LI)

Salud

Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía
CLAS Centro de Salud Pomacantambo	I-4				Lado derecho (Acceso)

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe predominantemente Techo: teja Piso: diverso
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: ✓ Disposición de residuos: Recojo municipal diario

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)
	Cusco – Paucartambo	S/ 15.00
	Paucartambo – Choflabamba	S/ 3.00
	Paucartambo – Pillcopata	S/ 20.00 (sólo lunes)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Municipalidad Comisaria / ESSALUD UGEL / Banco de la Nación Empresas de transporte. Suprefectura / Juez de paz Instituciones educativos / centro de salud
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Ruben Maihua Mojo	C.S Paucartambo	986237498

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Parpocalla		Categoría[1]	Comunidad Campesina	
Distrito:	Paucartambo	Provincia:	Paucartambo	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La N°a pasa por la zona poblada.				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
I.E N° 501189	Pública	I, P	12, 42	50m (L izquierdo)

Salud					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía
Puesto de Salud Sólo atiende los viernes y sábados.					Lado derecho.

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe Techo: teja Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: ✗ Disposición de residuos: ✓

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva de la comunidad Puesto de salud Teniente gobernador Instituciones educativas.
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Manzanares		Categoría[1]	Asociación de productores	
Distrito:	Pucartambo	Provincia:	Pucartambo	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:					

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
Manzanitos	público	PRONOEI	7	100 m (LI)

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe Techo: Ichu Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: X Disposición de residuos: ✓

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva de la asociación Instituciones educativas.
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Sunchubamba		Categoría[1]	cc y cP	
Distrito:	Challabamba	Provincia:	Paucartambo	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	Lado izquierdo (acceso a 500m aprox)				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN°50413 Virgen del Rosario	Pública	P	124	Acceso (LI)
IEN°734 Sunchubamba	pública	I	48	Acceso (LI)
General Juan Velasco Alvarado	Pública	S	168	Acceso (LI)
Virgen del Carmen	Pública	S. Pedagógico	161	Acceso (LI)

Salud (hay un local, pero no funciona).					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: adobe Techo: teja Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: ✓ Disposición de residuos: ✓

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)
	Sunchubamba - Pomacochamba	S/ 2.00
	Sunchubamba - Choyabamba	S/ 2.00

El servicio de transporte inicia a las 6:00 am, y los vehículos salen cada 30'

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Puesto policial Juez de paz Teniente gobernador. Junta directiva de la comunidad Municipalidad del centro poblado Instituciones educativas.
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Patria		Categoría[1]	CP	
Distrito:	Kosñipata	Provincia:	Paucartambo	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la zona urbana.				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IE N°50429 María Natividad				
Honor Ortiz de Aquize	Pública	P, S	326, 234	
IE N°643	Pública	I	72	

Salud					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía
Puesto de Salud Patria	I-2	Medicina Obstetricia Enfermería	Parasitosis Anemia Faringitis		Lado izquierdo (aledaño)

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: madera Techo: calamina Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: ✓ Disposición de residuos: ✓

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Aeródromo Puesto policial Municipalidad del centro poblado puesto de salud Instituciones educativas Tenientes gobernadores.
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Luz Marina Utani Salas	Puesto de salud	998985095 (Puesto)

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Agua Santa		Categoría[1]	Sector	
Distrito:	Kosñipata	Provincia:	Paucartambo	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	Lado izquierdo (viviendas dispersas)				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
Aguas Santas	Pública	PRONOEI	13	100 m (LI)

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: madera Techo: calamina Piso: tierra
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: X Disposición de residuos: ✓

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva Teniente gobernador Instituciones educativas
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Pilcopata		Categoría[1]	capital de distrito	
Distrito:	Kosñipata	Provincia:	Paucartambo	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la plaza de armas				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN°50430	Pública	P,S	259,240	
IEN° 642	pública	I	111	

Salud					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía
Centro de Salud Pilcopata	I-3 proceso Recategorización	Med. General Obstericia (parto) odontología Laboratorio	IRAS EDAS ITUS		

Principales problemas : tiempo de transporte para referencia a Cusco

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: madera / ladrillo Techo: calamina / concreto Piso: tierra / madera
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: ✓ Disposición de residuos: ✓

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)
	Pillcopata - Solvación	S/10.00
	Pillcopata - Cusco	S/40.00 y S/35.00 Cusco - Pillco.

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Puesto policial SERFOR municipalidad distrital centro de salud Instituciones educativas superfuto / juez de paz
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Atalaya		Categoría[1]	Puerto (sector)	
Distrito:	Kosñipata	Provincia:	Paucartambo	Departamento:	Cusco
Ubicación respecto a la vía:	Acceso lado izquierdo				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN°1155 Angel Gabriel	pública	I	9	500m acceso (LE)
IEN°501333 Nuestra	pública	P	12	500m acceso (LI)
Señora de la Fatima				

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: madera / concreto Techo: calamina Piso: tierra / madera
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: X Disposición de residuos: ✓

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva. Instituciones educativas Teniente gobernadora Asociación de transportistas en lancha.
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Villa Salvación		Categoría[1]	Capital de distrito y provincia.	
Distrito:	Manu	Provincia:	Manu	Departamento:	Madre de Dios.
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la plaza de armas				

Educación

CEBA José Carlos Mariategui (IIyA) y un Superior tecnológico.

Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN°279 Niño de Praga	Pública	I	40	Lado derecho
IEN°316 Niño Jesús	Pública	I	16	100m acceso (LD)
IEN°403 / IEN°410	Pública	I	17, 17	Acceso LI, LI
IEN°50431 J.C. Mariategui	Pública	P	151	Lado izquierdo
José Carlos Mariategui	Pública	S	154	Lado izquierdo

PRONOEI (Angelitos de Dios, Divinos Niños, Estrellitas del mañana, Los estrellitos, los niños labradores, los pequeños sabios, semillitas del futuro y tesoritos del manu)

Salud

Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía
Centro de Salud Salvación	I-4	Por el momento no tienen hospitalización parto sólo en caso inminente.	Anemia a menores y gestantes IRAS en niños (0-11 años) Bucales, Pil tuberculosas leishmaniosis		

Principales problemas: Cusco no quiere recibir referencias.

Vivienda y servicios básicos

Material predominante de las viviendas	Pared: concreto / madera Techo: calamina / concreto Piso: cemento tierra.
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: ✓ Disposición de residuos: ✓

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	comisaría / Instituciones educativas Agencia Agraria / Municipalidad provincial ESSALUD / Banco de la Nación Centro de Salud / Municipalidad Provincial Unidad Ejecutora 1342 – Subregión Manu. Sede Técnica administrativa del parque Manú y Amarakaeri
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Eva Imeta de Amezquita	CS Salvación	955508029

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Gamita		Categoría[1]	CP	
Distrito:	Manu	Provincia:	Manu	Departamento:	Madre de Dios.
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la zona poblada.				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN°375	Pública	I	7	Acceso LD
IEN°50432 Gamitana	Pública	P	17	Acceso LI

Salud					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía
Puesto de Salud Gamitana	I-1	Enfermería Preventivo Promocional	IRAS EDAS Parasitosis		Lado derecho (Acceso)

Servicios: luz, agua entubada y recojo de inservibles.

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: madera Techo: calamina Piso: tierra / madera
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: X Desagüe: X Disposición de residuos:

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	junta directiva Puesto de salud Instituciones educativas Tenientes gobernadores
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Santa Cruz	Categoría[1]	C.P		
Distrito:	Manu	Provincia:	Manu	Departamento:	Madre de Dios
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la zona poblada				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN°58103 Santa Cruz	Pública	P	4	Lado derecho (100 m)
Kukicitos	Pública	PRONOEI	4	Lado derecho

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: madera Techo: calamina Piso: tierra / madera
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: X Desagüe: X Disposición de residuos: X

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva Puesto de control SERNANP Instituciones educativas Tenientes gobernadores
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Monzilla		Categoría[1]	CP	
Distrito:	Manu	Provincia:	Manu	Departamento:	
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la zona poblada.				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN° 52104	Pública	P	6	
Semillitas	Pública	PRONOE	3	

Salud					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía
Puesto de Salud Monzilla	I-1	Med. General	Micosis cutaneas Parasitosis.		Lado

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: madera Techo: calamina Piso: tierra / madera
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: X Desagüe: X Disposición de residuos: X

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva Puesto de salud Instituciones educativas Tenicute gobernador
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Nueva Manzilla		Categoría[1]	CP	
Distrito:	Manu	Provincia:	Manu	Departamento:	Madre de Dios.
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la zona poblada				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN° 52207	pública	P	7	

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: madera Techo: calamina Piso: tierra / madera
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: X Desagüe: X Disposición de residuos: X

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva Instituciones educativas Tenencia gobernadora
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Itahuania		Categoría[1]	Comunidad Nativa	
Distrito:		Provincia:		Departamento:	
Ubicación respecto a la vía:					

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN°350 Itahuania	Pública	Inicial	15	
IEN°52161 Itahuania	Pública	P y S	32 y 27	

Salud					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía
Puesto de Salud Itahuania	I-1	Medicina General Enfermería Tópico Farmacia.	IRAS EDAS Hongos (1)		Lado derecho (Aledaño)

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: madera Techo: calamina Piso: tierra / madera
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: X Desagüe: X (letrina) Disposición de residuos: X

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador Instituciones educativas Puesto de salud
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Andrea Romani Quispe	Puesto de salud	931796487

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Shintuya		Categoría[1]	Comunidad Nativa	
Distrito:	Manu	Provincia:	Manu	Departamento:	Madre de Dios
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la zona poblada				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IEN° 303	Pública	I	5	
IEN°32066 Virgen Madre de Dios	pública	P	22	
Virgen Madre de Dios	Pública	S	59	

Salud					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía
Puesto de Salud Shintuya	I-1				Acceso (lado izquierdo)

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: madera Techo: calamina Piso: tierra / madera
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: entubada Desagüe: ✓ (pozo septico) Disposición de residuos: X

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	Platano / Proyecto cacao.
Ganadería	
Comercio	
Turismo	✓
Otro	madera

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva comunidad Fenamap / Tribunal gobernadores ECA. / Instituciones educativas Acuaramina / puesto de salud
Programas sociales	

Problemas sociales: conflicto con empr. de maad. por extracción de material del río.

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Rolando Borio Santos	presidente comunidad	918862317

Ficha de recojo de información socioeconómica

Datos generales del poblado					
Nombre:	Nuevo Edén		Categoría[1]	CP	
Distrito:	Fitzcarrald	Provincia:	Manu	Departamento:	Madre de Dios
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la zona poblada y finaliza en el río.				

Educación				
Nombre de IE	Tipo de gestión	Nivel	N° alumnos	Ubicación respecto a la vía
IE N°391	Pública	Inicial	8	Acceso lado izquierdo
IE N°59.205 Nuevo Edén	Pública	primaria	14	Acceso lado izquierdo

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Servicios que brinda	Causas de morbilidad	Causas de mortalidad	Ubicación respecto a la vía

Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: madera Techo: calamina Piso: tierra / madera
Servicios básicos con que cuenta	Luz: X Agua: X Desagüe: X (letrina) Disposición de residuos: X

[1] comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad local y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva Tenientes gobernadores Instituciones educativas
Programas sociales	

Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular

ANEXO 4.2 FORMATO DE ATENCION DE QUEJAS, RECLAMOS Y SOLICITUDES DE INFORMACION

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

REGISTRO DE QUEJA, RECLAMO O SOLICITUD DE INFORMACIÓN

UBICACIÓN

Proyecto:							
Distrito:		Provincia:		Departamento:		Km:	
Hora:				Fecha:			

DATOS DEL INTERESADO

Nombres y Apellidos (de ser a		DNI:	
Comunidad/ Institución:		Dirección:	
Género:		Telefóno:	

DESCRIPCIÓN DE LAQUEJA, RECLAMO O SOLICITUD DE INFORMACIÓN

DESCRIPCIÓN DE LO QUE SOLICITA

SI PRESENTA PRUEBAS, DESCRIBELO Y ADJUNTE AL PRESENTE REGISTRO

OBSERVACIONES

RESPONSABLES

Responsable de Registro:		Firma:	
Titular de la queja, reclamo o solicitud de información:		Firma:	

NOTA: Éste registro no confirma la aceptación de la queja, reclamo o solicitud de información como procedente, sólo es la recepción de la misma, para ser evaluado de acuerdo al instructivo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información.

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Viceministerio de Transportes | Provias Descentralizado

ACTA DE CONFORMIDAD

DATOS GENERALES

Proyecto:					
Hora:		Fecha:		Lugar:	

RESUMEN DE LAQUEJA, RECLAMO O SOLICITUD DE INFORMACIÓN

(con fecha..., el Sr. O la Sra. Presentó la queja, reclamo o solicitud de información..., la cual ha sido calificada como (procedente o improcedente), y ha sido respondido con el documento...)

FINALIDAD

Por medio de la presente, los abajo firmantes dejan constancia de encontrarse conforme con la atención de la queja, reclamo o solicitud de información descrita en el ítem anterior, la cual se ha resuelto de manera satisfactoria, en los siguientes terminos:

DOCUMENTOS Y/O FOTOS ADJUNTOS

FIRMAN LOS SIGUIENTES EN SEÑAL DE CONFORMIDAD

Nombres y Apellidos	N° DNI	Firma:

Nota: En caso de que los titulares de la queja, reclamo o solicitud de información sean analfabetos, el acta deberá ser leida en voz antes de la firma, y deberan colocar su huella digital en lugar de la firma.

PERÚ | Ministerio de Transportes y Comunicaciones | Dirección de Transportes | Asesoría

| REGISTRO | | |

ANEXO 05.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DEL DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - CONSERVACIÓN

A. COSTOS DIRECTOS

ítem	Descripción	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
1	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL*	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	Señales Ambientales Temporales	6.00	14.00	28	14	10	64	42	46

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL*	21,950.00	57,550.00	88,400.00	40,400.00	39,750.00	202,800.00	123,250.00	136,900.00
PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA	17,063.96	1,072.75	8,415.65	2,214.98	2,296.57	37,054.22	31,456.05	57,146.01
Señales Ambientales Temporales	769.24	769.24	769.24	769.24	769.24	769.24	769.24	769.24

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL*	21950	57550	88400	40400	39750	202800	123250	136900
PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA**	17063.96	1072.75	8415.65	2214.98	2296.57	37054.22	31456.05	57146.01
Señales Ambientales Temporales	4615.44	10769.36	21538.72	10769.36	7692.4	49231.36	32308.08	35385.04
COSTOS DIRECTOS	**43629.4**	**69392.11**	**118354.37**	**53384.34**	**49738.97**	**289085.58**	**187014.13**	**229431.05**

**El programa de monitoreo ambiental incluye: monitoreo de calidad aire, ruido, agua, suelos y monitoreo biológico (éste último sólo aplica paro los tramos 6, 7y 8). El detalle de los metrados y análisis de precios unitarios forma porte del capítulo de costos y presupuesto del estudio de preinversión del Corredor Vial Alimentador (CVA).*

***El programa de cierre de obra incluye: recuperación ambiental de canteras, campamentos y patios de máquinas y herbáceas para cobertura vegetal del terreno (éste último sólo aplica para los tramos 6, 7y 8). El detalle de los metrados y análisis de precios unitarios forma parte del capítulo de costos y presupuesto del estudio de preinversián del Corredor Vial Alimentador (CVA).*

B. GASTOS GENERALES

GASTOS GENERALES FIJOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD		VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			Incidencia	UNIDAD	S/. / u	S/.
3.00	COSTOS AMBIENTALES FIJOS					
3.01	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y/O CORRECTIVAS					
	SUB PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS Y EFLUENTES					
	Manejo de Residuos Solidos Domesticos					
	Contenedores de Residuos Solidos con Tapas	u	1.00	150.00	50.00	7,500.00
	Losa de Concreto para Cilindros 175 kg/cm2 e=10cm	m2	0.50	36.00	41.92	754.56
	Cercado Perimetrico Almacenamiento Temporal	m2	0.50	50.00	25.00	625.00
	Almacenamiento, Recojo, Limpieza de Area de Produccion	gb	0.50	1.00	15,000.00	7,500.00
	Servicio de Recolección y Transporte de los Cilindros al Relleno Sanitario Municipal	gb	0.50	1.00	6,000.00	3,000.00
	Manejo de Residuos Solidos Peligrosos					
	Almacenamientode Residuos Solidos Peligrosos	mes	1.00	60.00	1,500.00	90,000.00
	Transporte de Residuos Solidos Peligrosos	ton	0.50	20.00	900.00	9,000.00
	Disposición Final de Residuos Peligrosos (Aceites)	ton	0.50	20.00	550.00	5,500.00
	Disposición Final de Residuos Peligrosos (Baterias, Waipes, Tierra Contaminada, etc.)	ton	0.50	20.00	550.00	5,500.00
	Losa de Concreto de 210 kg/cm2 e=10cm	m2	0.50	36.00	46.64	839.52
3.02	SUBPROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL					
	Señales Ambientales Temporales	u	1.00	20.00	250.00	5,000.00
3.03	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS					
	SUB PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS					
	Cerco con Mallas Raschel (100m x 4.20m)	m	1.00	12,000.00	1.00	12,000.00
	Equipo de Alcoholemia	u	1.00	1.00	1,500.00	1,500.00
	Señalización Preventiva y Equipos Contraincendio + Extintores	Glb	1.00	1.00	10,000.00	10,000.00
	Kit Antiderrames de Hidrocarburos	Glb	1.00	1.00	15,000.00	15,000.00
	Equipos de Primeros Auxilios y de Socorro	Glb	1.00	1.00	12,000.00	12,000.00
3.04	COMPENSACION DE AREAS AUXILIARES					
	Compensación de Areas Auxiliares (DMEs, campamento, patio de máquinas, planta)	glb	1.00	1.00	45,000.00	45,000.00
	TOTAL DE COSTOS AMBIENTALES FIJOS					230,719.08

GASTOS GENERALES VARIABLES

ITEM	DESCRIPCION	U	CANTIDAD		VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
					S/. / u	S/.
1.00	PERSONAL DE OBRA					
1.06	Ing. Especialista en Impacto Ambiental	mes	1.00	60.00	9,000.00	540,000.00
1.07	Especialista Social	mes	1.00	60.00	9,000.00	540,000.00
1.08	Ing. Seguridad en Obra y Salud Ocupacional	mes	1.00	60.00	7,500.00	450,000.00
	SUBTOTAL					1,530,000.00
7.00	COSTOS AMBIENTALES					
1	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y/O CORRECTIVAS					
	SUB PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS Y EFLUENTES					
	Manejo de Aguas Residuales					
	Servicios Higienicos Portatiles e Insumos, para los Frentes de Obra (5*8) linc	u	60.00	24.00	800.00	1,152,000.00
	Movilización y Desmovilización de Servicios Higienicos Portatiles	gb	1.00	1.00	15,000.00	15,000.00
	Manejo de Residuos Solidos Peligrosos					
	Transporte especializado de residuo peligrosos (EPS) - 1.7 Tn furgoneta	Tn	4.00	1.00	900.00	3,600.00
	SUBPROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL					
	Exámenes médicos ocupacionales (al personal de obra)	gb	1.00	1.00	200,000.00	200,000.00
2	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL					
	Transporte de Equipos, Movilidad para profesionales, estadia y viáticos	gb	1.00	1.00	20,000.00	20,000.00
3	PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES					
	Medida de Relaciones Comunitarias	gb	1.00	1.00	24,000.00	24,000.00
	Medida de Contratación de Mano de Obra Local	gb	1.00	1.00	15,000.00	15,000.00
	Medida de Participacion Ciudadana	gb	1.00	1.00	18,000.00	18,000.00
	Medida de Monitoreo de deudas locales	gb	1.00	1.00	3,500.00	3,500.00
4	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL					
	Capacitaciones dirigidas a trabajadores	gb	1.00	1.00	20,000.00	20,000.00
	Capacitaciones dirigidas a la poblacion del AID	gb	1.00	1.00	26,500.00	26,500.00
5	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS					
	SUB PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS					
	Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional	gb	1.00	1.00	20,000.00	20,000.00
	SUBTOTAL					1,517,600.00
	TOTAL					3,047,600.00

Nota: La estimoción de costos de los gastos generoles es para todos las tramas de conservación: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 y 08..

PRESUPUESTO RESUMEN DEL PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL – TRAMOS DE CONSERVACION (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 Y 08)

TRAMOS	TRAMO 01	TRAMO 2	TRAMO 3	TRAMO 4	TRAMO 5	TRAMO 6	TRAMO 7	TRAMO 8	TOTAL
COSTOS DIRECTOS	43,629.40	69,392.11	118,354.37	53,384.34	49,738.97	289,085.58	187,014.13	229,431.05	1040029.95
UTILIDAD	4,362.94	6,939.21	11,835.44	5,338.43	4,973.90	28,908.56	18,701.41	22,943.11	
GASTOS GENERALES	13,752.59	21,873.36	37,306.94	16,827.49	15,678.42	91,123.80	58,949.46	72,319.86	**3,278,319.08**
SUBTOTAL	61,744.93	98,204.68	167,496.75	75,550.26	70,391.28	409,117.93	264,665.00	324,694.01	
IVG	11,114.09	17,676.84	30,149.42	13,599.05	12,670.43	73,641.23	47,639.70	58,444.92	
TOTAL	**72,859.02**	**115,881.52**	**197,646.17**	**89,149.31**	**83,061.71**	**482,759.16**	**312,304.70**	**383,138.94**	**4,318,349.03**

Nota: El cálculo de los gostos generales por tramo se realiza en relación a los costos directos.

PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - MEJORAMIENTO

A. COSTOS DIRECTOS

ítem	Descripción	UND	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
1	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL*	GLB	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA	GLB	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	Señales Ambientales Temporales	UND	14.00	28.00	14.00	10.00	64.00	42.00	46.00
	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL*	P.U	93,150.00	115,100.00	76,000.00	75,350.00	238,400.00	123,027.80	163,600.00
	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA		1,072.75	30,444.36	5,478.49	5,804.84	144,998.66	167,750.00	173,751.20
	Señales Ambientales Temporales		769.24	769.24	769.24	769.24	769.24	769.24	769.24
	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL*	PARCIAL	93150.000	115100.000	76000.000	75350.000	238400.000	123027.800	163600.000
	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA**		1072.750	30444.360	5478.490	5804.840	144998.660	167750.000	173751.200
	Señales Ambientales Temporales		10769.360	21538.720	10769.360	7692.400	49231.360	32308.080	35385.040
	COSTOS DIRECTOS		104992.110	167083.080	92247.850	88847.240	432630.020	323085.880	372736.240

**El programa de monitoreo ambientol incluye: monitoreo de calidad aire, ruido, agua, suelos y monitoreo biológico (éste último sólo aplica para los tramos 6, 7y 8). El detolle de los metrados y análisis de precios unitarios forma parte del capítulo de costos y presupuesto del estudio de preinversión del Corredor Vial Alimentador (CVA).*

***El programa de cierre de obra incluye: recuperoción ambiental de canteras y compamentos y patios de máquinas y herbáceas para cobertura vegetal del terreno (éste último sólo aplica para los tramos 6, 7y 8). El detalle de los metrados y análisis de precios unitarios forma parte del capítulo de costos y presupuesto del estudio de preinversión del Corredor Vial Alimentador (CVA).*

B. GASTOS GENERALES

GASTOS GENERALES FIJOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD DESCR	CANTIDAD UNIDAD	VALOR UNITARIO S/. / u	VALOR TOTAL S/.
3.00	COSTOS AMBIENTALES FIJOS					
3.01	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y/O CORRECTIVAS					
	SUB PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS Y EFLUENTES					
	Manejo de Residuos Solidos Domesticos					
	Contenedores de Residuos Solidos con Tapas	u		150.00	50.00	7,500.00
	Losa de Concreto para Cilindros 175 kg/cm2 e=10cm	m2		36.00	41.92	1,509.12
	Cercado Perimetrico Almacenamiento Temporal	m2		108.00	25.00	2,700.00
	Almacenamiento, Recojo, Limpieza de Area de Producción	gb		1.00	15,000.00	15,000.00
	Servicio de Recoleccion y Transporte de los Cilindros al Relleno Sanitario Municipal	gb		1.00	6,000.00	6,000.00
	Manejo de Residuos Solidos Peligrosos					
	Almacenamientode Residuos Solidos Peligrosos	mes		12.00	1,500.00	18,000.00
	Transporte de Residuos Solidos Peligrosos	ton		20.00	900.00	18,000.00
	Dispocion Final de Residuos Peligrosos (Aceites)	ton		20.00	550.00	11,000.00
	Dispocion Final de Residuos Peligrosos (Baterias, Waipes, Tierra Contaminada, etc.)	ton		20.00	550.00	11,000.00
	Losa de Concreto de 210 kg/cm2 e=10cm	m2		36.00	46.64	1,679.04
3.02	SUBPROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL					
	Señales Ambientales Temporales	u		20.00	250.00	5,000.00
3.03	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS					
	SUB PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS					
	Cerco con Mallas Raschel (100m x 4.20m)	m		12,000.00	1.00	12,000.00
	Equipo de Alcoholemia	u		1.00	1,500.00	1,500.00
	Señalización Preventiva y Equipos Contraincendio + Extintores	Glb		1.00	20,000.00	20,000.00
	Kit Antiderrames de Hidrocarburos	Glb		1.00	15,000.00	15,000.00
	Equipos de Primeros Auxilios y de Socorro	Glb		1.00	12,000.00	12,000.00
3.04	COMPENSACION DE AREAS AUXILIARES					
	Compensación de Áreas Auxiliares (DMEs, campamento patio de maquinas, planta)	glb		1.00	45,000.00	45,000.00
	TOTAL DE COSTOS AMBIENTALES FIJOS					202,888.16

GASTOS GENERALES VARIABLES

ITEM	DESCRIPCION	U	CANTIDAD DESCR		VALOR UNITARIO S/. / u	VALOR TOTAL S/.
1.00	PERSONAL DE OBRA					
	INGENIERIA					
1.05	Ing. Especialista en Impacto Ambiental	mes	2.00	12.00	9,000.00	216,000.00
1.06	Especialista Social	mes	2.00	12.00	6,500.00	156,000.00
1.07	Asistente Socio Ambiental	mes	2.00	12.00	4,000.00	96,000.00
1.09	Ing. Seguridad en Obra y Salud Ocupacional	mes	2.00	12.00	7,500.00	180,000.00
	SUBTOTAL					648,000.00
7.00	COSTOS AMBIENTALES					
1	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y/O CORRECTIVAS					
	SUB PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS Y EFLUENTES					
	Manejo de Aguas Residuales					
	Servicios Higienicos Portatiles e Insumos, para los Frentes de Obra Incluye l	u	52.00	12.00	450.00	280,800.00
	Movilización y Desmovilización de Servicios Higienicos Portatiles	gb	1.00	1.00	30,000.00	30,000.00
	Manejo de Residuos Solidos Peligrosos					
	Transporte especializado de residuo peligrosos (EPS) - 1.7 Tn furgoneta	Tn	20.00	1.00	900.00	18,000.00
	SUBPROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL					
	Exámenes medicos ocupacionales (al personal de obra)	gb	1.00	1.00	100,000.00	100,000.00
2	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL					
	Transporte de Equipos, Movilidad para profesionales, estadia y viáticos	gb	1.00	1.00	40,000.00	40,000.00
3	PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES					
	Medida de Relaciones Comunitarias	gb	1.00	1.00	24,000.00	24,000.00
	Medida de Contratación de Mano de Obra Local	gb	1.00	1.00	15,000.00	15,000.00
	Medida de Participación Ciudadana	gb	1.00	1.00	18,000.00	18,000.00
	Medida de Monitoreo de deudas locales	glb	1.00	1.00	3,500.00	3,500.00
4	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL					
	Capacitaciones dirigidas a trabajadores	gb	1.00	1.00	20,000.00	20,000.00
	Capacitaciones dirigidas a la poblacion del AID	gb	1.00	1.00	30,000.00	30,000.00
5	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS					
	SUB PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS					
	Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional	gb	1.00	1.00	20,000.00	20,000.00
6	GESTION ARQUEOLOGICA					
	Plan de Monitoreo Arqueologico - CIRA	glb	1.00	1.00	300,000.00	300,000.00
	SUBTOTAL					899,300.00
	TOTAL COSTOS AMBIENTALES VARIABLES					1,547,300.00

Nota: La estimación de costas de los gastos generales es para todas los tramos de conservación: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 y 08.

PRESUPUESTO RESUMEN DEL PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL – TRAMOS DE MEJORAMIENTO (02, 03, 04, 05, 06, 07 Y 08)

	TRAMO 2	TRAMO 3	TRAMO 4	TRAMO 5	TRAMO 6	TRAMO 7	TRAMO 8	TOTAL
COSTOS DE DIRECTOS	104,992.11	167,083.08	92,247.85	88,847.24	432,630.02	323,085.88	372,736.24	1, 581,622.42
UTILIDAD	10,499.21	16,708.31	9,224.79	8,884.72	43,263.00	32,308.59	37,273.62	
GASTOS GENERALES	116,181.93	184,890.42	102,079.42	98,316.38	478,738.75	357,519.64	412,461.63	1,750,188.16
SUB TOTAL	231,673.25	368,681.80	203,552.05	196,048.34	954,631.77	712,914.11	822,471.49	
IGV	41,701.19	66,362.72	36,639.37	35,288.70	171,833.72	128,324.54	148,044.87	
TOTAL	S/.273,374.44	S/.435,044.53	S/.240,191.42	S/.231,337.04	S/.1,126,465.49	S/.841,238.65	S/.970,516.36	S/.4,116,167.93

Nota: El cálculo de los gastos generales por trama se realiza en relación a los costos directos.